

Fakulta tělesné výchovy a sportu
UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

PORANĚNÍ ACHILLOVY ŠLACHY

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Mgr. Hana Dušková
Šlapáková

Vypracovala:
Marika

Praha 2010

Abstrakt

Autor: Marika Šlapáková

Název práce: Poranění Achillovy šlachy

Tato bakalářská práce pojednává o problematice ruptury Achillovy šlachy a shrnuje možnosti fyzioterapeutické péče v této oblasti.

Práce se skládá ze dvou hlavních částí, obecné a speciální.

Teoretická – obecná část – se zabývá anatomií, fyziologií a etiopatogenezí poranění Achillovy šlachy, jeho diagnostikou a léčbou.

Praktická – speciální část – podrobně zpracovává kazuistiku pacienta s rupturou Achillovy šlachy. Tato kazuistika byla zpracována během souvislé odborné bakalářské praxe v Ústřední vojenské nemocnici Praha.

Klíčová slova: ruptura Achillovy šlachy, fyzioterapeutické postupy po ruptuře Achillovy šlachy, léčba

Abstract

Author: Marika Šlapáková

Title: Achilles tendon injury

This bachelor thesis deals with Achilles tendon rupture and compiles information about possibilities of physiotherapeutic treatment in this area.

The thesis consists of two main parts, general and specialized.

The theoretical – general part – deals with anatomy, physiology and etiopathogenesis of Achilles tendon injury, its diagnostics and treatment.

The practical – specialized part – covers the case of a patient with Achilles tendon rupture. This part of the thesis was garnered during continuous bachelor practice in the Central Military Hospital in Prague

Key words: Achilles tendon rupture, physiotherapeutic treatment after Achilles tendon rupture, treatment

Čestně prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem použila pouze uvedenou literaturu.

V Praze dne 15. Dubna 2010

Marika Šlapáková

.....

Poděkování

Chtěla bych především poděkovat vedoucí této práce Mgr. Haně Duškové za poskytnuté konzultace a odbornou pomoc. Dále děkuji fyzioterapeutům z Ústřední vojenské nemocnice a v neposlední řadě děkuji svému pacientovi za jeho ochotu a spolupráci v průběhu celé terapie.

Svoluji k zapůjčení mé bakalářské práce k účelům studijním. Prosím, aby byla uvedena přesná evidence vypůjčovatелů, a upozorňuji je na to, že musí pramen údajů citovat.

[illegible]

Obsah

1. ÚVOD	10
2. OBECNÁ ČÁST	11
2.1. ANATOMIE BÉRCE A NOHY	11
2.1.1. Kostra bérce – ossa cruris	11
2.1.2. Kostí nohy – ossa pedis	12
2.1.3. Klouby nohy – articulationes pedis	12
2.1.4. Svaly bérce – muscoli cruris	13
2.1.5. Svaly nohy – muscoli pedis	15
2.1.6. Inervace bérce a nohy	15
2.1.6.1. N. tibialis	15
2.1.6.2. N. fibularis communis	16
2.1.7. Cévní zásobení bérce a nohy	17
2.2. FYZIOLOGIE HLEZENÍHO KLOUBU	19
2.2.1. Stavba Achillovy šlachy	19
2.2.2. Rozsahy pohybů v hlezenním kloubu	20
2.3. ETIOPATOGENEZE PORANĚNÍ ACHILLOVY ŠLACHY	22
2.3.1. Vznik, výskyt a mechanismus	22
2.3.2. Terapie a léčba Achillovy šlachy	24
2.3.2.1. Konzervativní léčba Achillovy šlachy	24
2.3.2.2. Perkutánní sutura Achillovy šlachy	26
2.3.2.3. Operační léčba Achillovy šlachy	27
2.3.2.4. Prognóza	28
2.3.2.5. Prevence	29
2.4. REHABILITAČNÍ LÉČBA	30
3. SPECIÁLNÍ ČÁST	33
3.1. Metodika práce	33
3.2. Anamnéza	34
3.3. Vstupní kineziologický rozbor	35
3.4. Datum: 22. 1. 2010 / 2. návštěva	42
3.5. Datum: 25. 01. 2010 / 3. návštěva	45
3.6. Datum: 27. 01. 2010 / 4. návštěva	49

3.7.	Datum: 29. 01. 2010 / 5. návštěva	53
3.8.	Datum: 01. 02. 2010 / 6. návštěva	56
3.9.	Datum: 03. 02. 2010 / 7. návštěva	60
3.10.	Datum: 05. 02. 2010 / 8. návštěva	64
3.11.	Datum: 08. 02. 2010 / 9. návštěva	67
3.12.	Datum: 15. 02. 2010 / 10. návštěva	71
3.13.	Výstupní kineziologický rozbor.....	74
3.14.	Zhodnocení efektu terapie	80
4.	ZÁVĚR.....	84
5.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	85
6.	PŘÍLOHY	87
6.1.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	87
6.2.	SEZNAM TABULEK	89
6.3.	OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	90

1. ÚVOD

„Ruptura Achillovy šlachy se obvykle objeví bez předchozího upozornění především u zdravých osob v produktivním věku. Zatímco v devatenáctém století byla ruptura Achillovy šlachy vzácná a byla léčena pouze konzervativně, v současné době incidence výskytu stoupá v důsledku čtenější fyzické aktivity. Pacienti jsou většinou muži mezi třiceti a padesáti lety. Zranění se vyskytuje u nepravidelně sportovně aktivních lidí.“ [18] S výskytem poranění však také souvisí zvyšující se nároky na tělesnou a psychickou stránku člověka.

„Optimální léčba k obnovení ruptury Achillovy šlachy zůstává sporná. Operační léčba se zdá být upřednostňována a to zejména u mladých a výkonově orientovaných sportovců. K obnově šlacho-svalového komplexu může však vést i konzervativní léčba či léčba subkutánní.“ [21] Nedílnou součástí celé léčby tohoto poranění je i individuální rehabilitace, která se stará o komplexní rehabilitační program na obnovení funkce roztržené Achillovy šlachy.

Cílem práce je bližší seznámení s touto diagnostikou včetně aplikace fyzioterapeutických postupů během ambulantní péče. Tato práce má dvě hlavní části. Teoretická část má funkci informativní, kde je popsána anatomie, fyziologie hlezenního kloubu a Achillovy šlachy. Ve speciální části je zpracována kazuistika pacienta s rupturou Achillovy šlachy a následně aplikované fyzioterapeutické postupy, které jsem prováděla v období od 20. ledna 2010 do 17. února 2010 v Ústřední vojenské nemocnici v Praze ve Střešovicích na oddělení ORFM.

2. **OBEČNÁ ČÁST**

2.1. **ANATOMIE BÉRCE A NOHY**

„Hlezenní kloub má při chůzi klíčové postavení v dynamickém přenosu hmotnosti těla z dolní končetiny na podložku, neboť současně s přenosem musí být udržena tělesná rovnováha. Naplnění tohoto požadavku vyžaduje dostatečnou stabilitu kloubu na straně jedné a potřebný rozsah pohybu na straně druhé. Hlezennímu kloubu proto významně „pomáhají“ ostatní klouby nohy, především subtalární a Chopartův. Při tak výrazném funkčním zatížení se nelze divit, že luxační zlomeniny hlezna a poranění fibulárních vazů patří mezi nejčastější úrazy vůbec. Jejich diagnostika a především operační léčba vyžaduje detailní anatomické znalosti. Stejně platí i pro zlomeniny talu a poranění Achillovy šlachy.“ [2]

2.1.1. **Kostra bérce – ossa cruris**

Hlezenní kloub je složený kladkovitý kloub, který je tvořen distálním koncem tibie a fibuly. Tento skelet je spojen ve vidlici, do níž je zasazena kladka talu. Vzhledem ke svému mediálnímu protějšku je laterální kotník situován poněkud torzálněji a jeho hrot zasahuje téměř o centimetr distálněji než u kotníku vnitřního. [2]

Tibia – kost holenní se skládá ze tří hlavních úseků:

„Proximální část je tvořena dvěma kloubními hrboly – condylus medialis (na vnitřní straně) a condylus lateralis (na zevní straně). Oba hrboly jsou ploché a nesou na své proximální straně kloubní plochy souhrnně nazývané facies articularis superior pro styk s kondyly femuru.“ [4]

„Corpus tibiae – tělo kosti holenní, které je silné a trojboké.“ [4]

„Distální část vybíhající na mediálním okraji jako malleolus medialis neboli vnitřní kotník.“ [4]

„Facies articularis inferior je kloubní plocha na distálním konci tibie určena pro skloubení s kostí hlezenní a facies articularis malleoli medialis je pokračováním kloubní plochy z distálního konce tibie na přilehlou plochu vnitřního kotníku.“ [4]

„Fibula – kost lýtková, která je tvořena čtyřmi úseky:

Caput fibulae – hlavička kosti lýtkové na proximální straně

Collum fibulae – krček kosti lýtkové přecházející do těla kosti.

Corpus fibulae – tělo kosti lýtkové

Malleolus lateralis – zevní kotník rozšířený na distálním konci kosti.“ [4]

2.1.2. Kostí nohy – ossa pedis

„Ossa pedis zahrnují kosti zánártní (ossa tarsi) – sedm kostí nepravidelného tvaru. Kostí nártní (ossa metatarsi) – pět kostí typu dlouhé kosti. Články prstů (ossa digitorum; phalanges) – dva pro palec, po třech pro ostatní prsty nohy. Sesamkové kůstky (ossa sesamoidea) – drobné kůstky uložené ve šlachách, v lidské noze jsou zpravidla dvě, při metatarsofalangovém kloubu palce.“ [4]

„Kosti zánártní (ossa tarsi)

Proximálně se připojují kloubně pomocí talu ke kostem bérce a distálně artikuluji s kostmi metatarzálními. Dělíme je na dvě skupiny:

proximální kost hlezenní (talus)

Kost patní (calcaneus)

distální kost loďkovitá (os naviculare)

Kost krychlová (os cuboideum)

3 kosti klínovité (ossa cuneiformia)

Talus – hlezenní kost má jako základ střední část označovanou jako corpus tali. Tělo kosti hlezenní se proximálně vyklenuje kloubní plocha trochlea tali pro spojení s bérce. Podobá se kladce s podélným prohíbem a je širší vpředu než vzadu. Kloubní plocha přechází i na oba boky kladky (trochlea je vsazena do vidlice tvořené tibií a oběma kotníky). (čihák)

Calcaneus – kost patní je největší předozadně protáhlá zánártní kost. Tři kloubní plochy na dorsální straně kosti facies articularis talaris posterior, media et anterior odpovídají plochám na talu. Sustentaculum tali vyvstává z vnitřního boku calcaneu jako výběžek podírající talus.“ [4], obrázek č. 1 – Anatomické struktury, kosti nohy, Netter [25]

2.1.3. Klouby nohy – articulationes pedis

„Jsou tvořeny několika klouby, které na sebe těsně navazují. Jsou uloženy proximodistálně v následujícím pořadí.“ [7]

„Articulatio talocruralis – kloub hlezenný, jehož kloubní plochy tvoří dolní konec tibie a vnitřní kotník tibie – malleolus medialis. Zevní část kloubu je tvořena zevním kotníkem na lýtkové kosti – malleolus lateralis. Kloubní pouzdro se upíná po okraji kloubních ploch a je zesíleno vazy. Od obou kotníků jsou kaudálně silné boční kolaterální vazy – ligamentum collaterale mediale a laterale na talus a calcaneus a v případě mediálního vazy i na navikulární kost.“ [7]

„Směrem k patě je další kloub, který je mezi spodní zadní ploškou talu a ploškami na patní kosti – articulatio subtalaris též articulatio talocalcanearis. Kloub je zpevněn pomocí talokalkaneárních vazů. Dopředu tento kloub navazuje na níže dva jmenované klouby.“ [7]

„Articulatio talocalcaneonavicularis je kloubem a) mezi caput tali a os naviculare a b) mezi střední a přední ploškou na spodině talu a kosti patní. Articulatio calcaneocuboidea je kloub mezi patní kostí a os cuboides. Štěrbiny obou posledních kloubů jsou esovitě propojené. Oběma kloubům se dohromady říká Chopartův kloub. Hlavními vazy spojující části Chopartova kloubu jsou ligamentum talonaviculare, ligamentum calcaneonaviculare a calcaneocuboideum jak na hřbetní tak i na chodidlové straně. Na tyto klouby distálně navazují klouby mezi navikulární kostí a třemi klínovitými kostmi – articulationes naviculocuneiformes. Ještě více směrem k prstům jsou articulationes tarsometatarsales – klouby mezi třemi ossa cuneiformia a prvními třemi metatarsy a mezi os cuboideum a čtvrtým a pátým metatarssem. Všechny kosti kloubů jsou navzájem propojeny jak na hřbetní tak i na chodidlové straně kratšími tuhými vazy. Tato ligamenta jdou jednak podélně, jednak napříč a podporují podélnou a příčnou klenbu nožní. Od hrbolu patní kosti v hloubce chodidla odstupuje dlouhý podélný vaz – ligamentum plantare longus, který jde až na bazi metatarsů. Svým podélným průběhem ve směru pata – prsty udržuje podélnou klenbu nožní. [7] Obrázek č. 2 – Anatomické struktury, klouby a vazy nohy, Netter [25]; Obrázek č. 3 – Anatomické struktury, klouby a vazy nohy II, Netter [25].

2.1.4. Svaly bérce – musculi cruris

„Svaly bérce rozdělujeme do třech skupin, které jsou v osteofasciálních prostorech rozděleny septy.“ [4]

„Svaly přední skupiny jsou uloženy vpředu, laterálně od přední hrany tibie. Inervovány jsou z n. fibularis profundus a funkčně sem patří extensory prstů nohy a supinátory nohy – m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus.“ [4]

„Laterální skupina svalů bérce začíná na laterální ploše fibuly, probíhají kolem zevního kotníku a upínají se na plantární straně os cuneiforme mediale a bazi 1. Metatarsu. Inervovány jsou z n. fibularis superficialis a funkčně sem patří pronátory a pomocné flexory nohy – m. fibularis longus a m. fibularis brevis.“ [4] Obrázek č. 4 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]

„Zadní skupina svalů bérce je inervována z n. tibialis (kořenový rozsah L4-S2) a patří sem funkčně flexory nohy a prstů. Rozděluje se na povrchovou a hlubokou vrstvu svalů. Obě vrstvy jsou odděleny přídatným mezisvalovým septem.“ [4]

„Do povrchové vrstvy zařazujeme m. triceps surae a m. plantares. M. triceps surae se označují jako svaly – m. gastrocnemius, který na povrchu začíná dvěma hlavami nad kolenním kloubem, na horních okrajích kondylů femuru a m. soleus, který je kryt předchozím a začíná pod kolenním kloubem od hlavice fibuly a od tibie. Celý sval spolu s m. plantares se upíná na tuber calcanei.“ [4] Obrázek č. 5 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]

„Hluboká vrstva obsahuje m. popliteus funkčně patřící ke kloubu kolennímu. Dále m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus a m. flexor hallucis longus.“ [4]

„Na přechodu z hluboké vrstvy lýtky do planty jsou šlachy svalů spolu s cévami a nervy uloženy za vnitřním kotníkem, v žlábků přemostěném vazivovým retinaculum musculorum flexorum. To je rozepjato mezi vnitřním kotníkem a kostí patní (k tuber calcanei). Přemostěním vzniká kanál, v němž útvary probíhají v tomto pořadí: těsně za kotníkem je šlacha m. tibialis posterior, za ní šlacha m. flexor digitorum longus, následuje a. tibialis posterior s jednou nebo dvěma vv. tibialis posteriores, n. tibialis (za cévami) a poslední (až v sulcus tendinis musculi flexoris hallucis longi na proc. posterior tali) je šlacha m. flexor hallucis longus. Celý průchod za vnitřním kotníkem se někdy nazývá canalis malleolaris.“ [4] Obrázek č. 6 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]

2.1.5. Svaly nohy – musculi pedis

„Svaly nohy se nachází na hřbetu nohy a v plantě.

„Svaly na hřbetu nohy jsou funkčně extensory palce a prstů, inervovány z n. fibularis profundus v kořenovém rozsahu L4-S1.“ [4]

„Svaly v plantě vytváří skupiny:

Svaly palce – uložené v mediálním okraji nohy, patří sem m. abductor hallucis, m. flexor hallucis brevis, m. adductor hallucis.

Svaly malíku – nachází se na laterálním okraji nohy, patří sem m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis, m. opponens digiti minimi

Svaly střední skupiny – zahrnují m. flexor digitorum brevis, mm. lumbricales a m. quadratus plantae (m. flexor digitorum longus)

mm. interossei – m. interossei plantares, m. interossei dorsales

Inervace svalů planty přichází dvěma hlavními větvemi n. tibialis, z průchodu za vnitřním kotníkem.“ [4]

2.1.6. Inervace bérce a nohy

„Plexus sacralis (L4-L5, S1-S5, Co) je mohutná a největší nervová pleteň v těle. Z pleteně vystupují krátké svalové větve pro pelvitrochanterické svaly (m. piriformis, m. gemellus superior et inferior, m. obturator internus a m. quadratus femoris), svalové větve pro inervaci mm. glutei a smíšené nervy pro inervaci svalů a kůže zadní strany stehna a svalů a kůže bérce a nohy. Odstupujícím nervem z plexus sacralis je nervus ischiadicus (L4-S3), který se po výstupu skrze foramen infrapiriforme dělí na n. tibialis a n. fibularis communis.“ [5]

2.1.6.1.N. tibialis

„N. tibialis je pokračováním n. ischiadicus ve fossa poplitea. Probíhá relativně povrchně a uprostřed, dále sestupuje mezi mm. gastrocnemii pod m. soleus, na bérce probíhá mezi povrchovou a hlubokou vrstvou zadní skupiny svalů za vnitřní kotník. Tam se stáčí do planty, aby se rozdělil na n. plantares medialis a n. plantares lateralis, ty se pak dělí obdobně jako v dlani na nn. Digitales plantares communes a dále na nn. Digitales plantares proprii. Za svého průběhu na bérce motoricky inervuje motoricky zadní skupinu svalů bérce

(m. gastrocnemius, m. soleus a m. plantaris, m. popliteus, m. flexor digitorum longus, m. tibialis posterior a m. flexor hallucis longus), sensitivně většinu zadní plochy bérce (mediální a střední oblast a oblast zevního kotníku). Za svého průběhu v plantě motoricky inervuje všechny svaly planty a sensitivně chodidlo a plantární plochu prstů.“ [5]

„Při lézi n. tibialis podle výše postižení se nemocný nemůže postavit na špičku, nemůže dobře skákat na jedné noze. Vázne supinace nohy a flexe prstů. Čítí je postiženo v oblasti paty a na chodidle mimo tibiální část.“ [14]

2.1.6.2.N. fibularis communis

„Druhá hlavní větev n. ischiadicus, ve fossa poplitea probíhá laterálně, sestupuje za hlavičku fibuly, kde se dělí na n. fibularis superficialis a n. fibularis profundus. N. fibularis communis ve svém průběhu sensitivně inervuje část kolenního kloubu a kloub tibiofibulární.“ [7]

„N. fibularis superficialis pokračuje kaudálně mezi fibulou a m. fibularis longus, pak na bérce přechází dále dopředu a sestupuje mezi m. fibularis longus a m. extensor digitorum longus. Inervuje na bérce motoricky svaly laterální skupiny bérce – m. fibularis longus a m. fibularis brevis a sensitivně kůži hřbetu nohy a hřbetní strany prstů (mimo zevní okraj 5. Prstu a přilehlé strany 1. A 2. Prstu).“ [5]

„N. fibularis profundus se po oddělení z n. fibularis communis prochází skrze m. fibularis longus dopředu, do septa mezi přední a laterální skupinou bérceových svalů a vstupuje mezi svaly přední skupiny. V hloubce při membrána interossei cruris sestupuje po bérce při skeletu nohy až na hřbet nohy a vynořuje se nad fascii proximálně od 1. Meziprstní štěrbině jako sensitivní nerv. Motoricky inervuje svaly přední skupiny bérce – m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus a na hřbetu nohy krátké extensory, m. extensor digitorum brevis, m. extensor hallucis brevis a senzitivně na hřbetu nohy kůži na dorsální straně přilehlých stran 1. A 2. Prstu.“ [5]

„Při poruše n. fibularis communis přepadá noha plantárně, je znemožněna dorzální flexe nohy a prstů. Nemocný není tedy schopen postavit se na patu, při chůzi vzniká stepáž, tj. nemocný nadměrně flektuje končetinu v kyčelním a v kolenním kloubu, aby nezakopával o přepadávající nohu a připlácává těžce chodidlo na podložku. Při došlapu se podložky dotkne nejdříve špička a nikoliv pata. Celá noha je uvolněna, pasivní pohyblivost je značně

zvětšena. Je pokleslá nožní klenba. Čítí je postiženo v inervační oblasti na vnější ploše bérce a dorza nohy.“ [14]

2.1.7. Cévní zásobení bérce a nohy

„ARTERIÁLNÍ ZÁSOBNÍ. Arteria poplitea je pokračováním arteria femoralis. Tepna vyživuje kolenní kloub a ke kloubu přilehlé svaly – arteriae surales pro m. triceps surae. Tepny bérce a nohy vznikají rozdělením arteria poplitea na m. popliteus v arteria tibialis anterior a posterior.“ [5]

„Arteria tibialis anterior zezadu dopředu proráží mezikostní membránu mezi fibulou a tibií a dostává se na přední straně bérce mezi musculi extensores, které vyživuje. Pokračuje na hřbet nohy jako arteria dorsalis pedis, která vydává větve ke kotníkům a vytváří oblouk – arteria arcuata. Z oblouku odstupují tepny pro jednotlivé prsty, tarzální kosti a šlachy extenzorů – arteriae metatarsem dorsales a arteriae digitales dorsales.“ [5]

„Arteria tibialis posterior jde od distálního okraje m. popliteus pod m. triceps surae mezi flexory bérce, které vyživuje. Dostává se za vnitřní kotník, kde se šlachami flexorů bérce a se stejnojmennou žilou a nervem dostává do chodidla nohy. Za kotníkem jsou všechny útvary přichyceny vazivovým poutkem – retinaculum musculorum flexorum. V plantě se tepna dělí na koncové větve – arteria plantaris medialis a lateralis. Tepny se v chodidle propojují a tvoří oblouk arcus plantaris.“ [5]

„VENÓSNÍ ZÁSOBNÍ. Žíly dolní končetiny se dělí na povrchové a hluboké. Jak v povrchových tak v hlubokých vénách jsou přítomny četné chlopně.“ [5]

„Povrchové žíly dolní končetiny začínají na dorsum pedis a dorzální ploše prstů jako venae digitales. Tyto přecházejí do čtyř až pěti venae metatarseae dorsales. Na hřbetu nohy se žíly propojují a vytvářejí žilní síť, do které přecházejí i žíly z chodidla. Ze sítě žil se konstituují při palcovém okraji nohy vena saphena magna a na malíkové straně vena saphena parva. V. saphena magna je uložena před vnitřním kotníkem, pokračuje po ventromediální straně bérce ke kolenu. V tomto úseku se k ní přikládá nervus saphenus. Žíla pokračuje na ventromediální stranu stehna, kde se v jeho horní vnitřní třetině zanořuje do hloubky pod femorální fascii a ústí do vena femoralis. V. saphena parva prochází za zevním kotníkem, následuje středem zadní strany lýtky a v oblasti fossa poplitea proráží

povrchovou fascii mezi hlavami m. gastrocnemii a vlévá se do v. poplitea. Zde jsou časté varixy.“ [5]

„Hluboké žíly dolní končetiny jsou často zdvojené a doprovázejí tepny dolní končetiny. Názvům tepen odpovídají i názvy žil.“ [5]

„LYMFATICKÉ CÉVY A UZLINY. Lymfa z dolních končetin je odváděna cestou povrchového a hlubokého lymfatického systému. Hlavními regionálními uzlinami dolní končetiny jsou tříselné uzliny – nodi inguinales.“ [5]

„Povrchový lymfatický systém je tvořen cévami, které odvádějí lymfu z kůže a podkoží dolní končetiny a to i z míst, kde kůže přiléhá těsně k periostu kostí, například u kotníků a přední hrany tibie. Z chodidla a hřbetu nohy, mediální a přední strany bérce a stehna se lymfatické cévy spojují do mohutnějšího ventromediálního svazku lymfatických cév, které ústí do povrchových tříselných uzlin – nodi inguinales superficiales.“ [5]

„Hluboký lymfatický systém je uložený subfasciálně mezi svaly a většími krevními a nervovými kmeny. Odvádí lymfu ze svalů a kloubů dolní končetiny podél hlubokých krevních cév do nodi inguinales profundus.“ [5]

2.2. FYZIOLOGIE HLEZENÍHO KLOUBU

2.2.1. Stavba Achillovy šlachy

„Tendo Achillis je úponová šlacha m. triceps surae. Tento název byl poprvé použit Heisterem (1683-1758).“ [2]

„Makroskopický popis: Achillova šlacha má složité prostorové uspořádání, neboť je společnou úponovou strukturou dvou svalů lišících se vzájemně úpravou i funkcí. Proto mění v proximodistálním směru postupně i svůj tvar. Těsně pod bříšky m. gastrocnemius je plochá a široká. Distálně se zužuje a zaobluje. Nejužší je asi 5-7cm nad svým úponem. Odtud se opět poněkud rozšiřuje, takže její úponová část zcela překrývá dorzální plochu tuber calcanei.“ [2]

„Na dorzální ploše šlachy jsou dobře patrné jemné štěrby mezi hrubšími svazky šlachových vláken, vyplněné řídkým vazivem, kudy do šlachy vstupují cévní větve.“ [2]

„Na patní kosti se šlacha upíná v oblasti střední části dorzální plochy jejího hrbolu. Úponová oblast má na kosti podobu příčně orientovaného pruhu s lehce zprohýbaným povrchem. Na něm jsou i při malém zvětšení dobře patrné podélně směřující mělké žlábký a četné kostní kanálky podmíněné otisky a vlastním úponem šlachových vláken. V tomto okrsku je mezi šlachovými vlákny přimísena vrstvička chrupavky, zatímco distálněji přechází úpon šlachy plynule do periostu.“ [2]

„Proximální část dorzální plochy hrbolu patní kosti má drsnější povrch a je od vlastní inzerční plochy odkloněna mírně vpřed a oddělena jemnou příčnou hranou. V těchto místech je uložena bursa calcanea, která je po stranách doslova vidlicovitě obkroužena úponem okrajových vláken šlachy. Úpon šlachy tak poněkud připomíná vějíř, jehož distální vlákna vyzařují téměř až na spodní plochu tuber calcanei.“ [2]

„Uvedená fakta tak vyvracejí poměrně častou mylnou představu o úponu šlachy na horní okraj hrbolu patní kosti.“ [2]

„Vnitřní struktura: Vlákna Achillovy šlachy jsou tvořena kolagenem, v 95% se jedná o kolagen typu I, dále elastinem a proteoglykany. Snopce vláken šlachy neprobíhají přímo

v proximodistálním směru, ale jsou výrazně vinuty v táhlé spirále. Toto uspořádání má zvyšovat pevnost šlachy v tahu. Torze šlachových vláken je dobře patrná již při makroskopické preparaci. Přitom je zřejmé, že vlákna vycházející z caput mediale m. gastrocnemii a tvořící proximálně mediální okraj šlachy se distálním směrem stáčí dozadu a laterálně se upínají přibližně do středu inzerční plochy na tuber calcanei. K mediálnímu okraji inzerční plochy na kalkaneu pak přicházejí vlákna z m. soleus. U Achillovy šlachy pravé dolní končetiny tedy rotují vlákna proti směru hodinových ručiček.“ [2]

„Syntopie šlachy: Achillova šlacha nemá pravou synoviální pochvu, ale je obklopena několika vrstvami kluzného vaziva, nazývaného kliniky peritenonium či v anglické literatuře paratenonium. Toto vazivo proximálně přechází v povrchovou fascii m. triceps surae. V oblasti Achillovy šlachy naléhá na peritenonium povrchová fascie bérce.“ [2]

„Na dorzální ploše tuber calcanei je mezi fascií a kůží vsunuta drobná bursa subcutanea calcanea. Povrch šlachy je kryt tenkou vrstvou vaziva nazývaného epitenonium.

Na přední plochu šlachy naléhá pretendinózní tukový polštář, vyplňující prostor mezi šlachou a hlubokými flexory a svaly peroneálními. V bočné rtg projekci je tento prostor patrný jako tzv. Kagerův trojúhelník.“ [2]

„Mezi dorzální plochou hrbolu patní kosti a úponovou částí Achillovy šlachy je vsunut větší, klinicky významný tíhový váček, bursa calcanea. Je to relativně prostorný útvar. Jeho stěna zasahuje od příčné hrany na zadní ploše hrbolu Kalkata přes jeho horní okraj asi 1,5 až 2cm vpřed. Odtud vybíhá šikmo vzhůru proximodorzálně zpět k přední ploše Achillovy šlachy. Po ní se vrací zpět distálně ke kalkaneu. V místě, kde se burza klade na patní kost, je kost povlečena asi 2mm silnou vrstvou chrupavky.“ [2]

„Z horní stěny burzy vybíhá do její dutiny větší klínovitá synoviální řasa, která zasahuje hluboko mezi kalkaneu a šlachu, a to prakticky v celé šířce burzy. Patologické změny této řasy mohou být klinicky významné.“ [2]

2.2.2. Rozsahy pohybů v hlezenním kloubu

„Výsledkem pohybu v subtalární kloubu je především rotace nohy kolem dlouhé osy, tedy supinace a pronace. Naopak v hlezenním kloubu je umožněn maximální rozsah pohybu v sagitální rovině – dorzální a plantární flexe, který je vzhledem k šikmému průběhu osy spojen s abdukci a addukci. Takto se oba klouby ve svých funkcích doplňují,

takže vytvářejí komple zadní části nohy umožňující pohyby ve třech rovinách. Jejich funkce je úzce spojena s funkcí capartova kloubu. I. A. Kapandji v této souvislosti uvádí model univerzálního heterokinetického společného kloubu nohy, který tvoří klouby hlezenní, subtalární a Chopartův.“ [17, 18]

„Pohyby v tomto kloubu probíhají kolem dvou rovnoběžných os – osy horního (hlezenního) kloubu a osy dolního zánártního kloubu – Henkeho osy. Při omezení rozsahu pohybu v jednom kloubu dochází kompenzačně ke zvětšení rozsahu v kloubu druhém. Při zvětšení rotace nohy zevně, tj. při chůzi se špičkami od sebe, je zvětšen rozsah pohybu v kloubu subtalární a zmenšen v kloubu hlezenním, při chůzi se špičkami dovnitř je situace opačná. [17]

Dorzální flexe – 20-30 stupňů, provádějí ho tyto sval. skupiny: m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus, m. peroneus tertius, s touto flexí probíhá současně i nevelká vnitřní rotace bérce. [10]

Plantární flexe – 40-50 stupňů, provádějí ho tyto sval. skupiny: m. gastrocnemius (při extenzi kolene), m. soleus (při flexi kolene), m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, m. peroneus longus, m. peroneus brevis, m. tibialis posterior, současně zde probíhá i lehká zevní rotace bérce. [10]

Inverze – 0-35 stupňů, provádějí ho tyto sval. skupiny: m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, m. extensor hallucis longus, m. tibialis anterior, aktivní inverze je spojena s addukcí přednoží, plantární flexí a se supinací. [10]

Everze – 0-15 stupňů, provádějí ho tyto sval. skupiny: m. peroneus longus, m. peroneus brevis, m. extensor digitorum longus, m. peroneus tertius, aktivní everze je spojena s abdukací přednoží, dorzální flexí a s pronací.“ [10]

2.3. ETIOPATOGENEZE PORANĚNÍ ACHILLOVY ŠLACHY

2.3.1. Vznik, výskyt a mechanismus

„Achillova šlacha, výkonný orgán trojhlavého lýtkového svalu a obě jeho hlavy, je nejmohutnější a nejsilnější šlachou lidského těla.“ [26] „Má délku 10-12cm a průměr 1cm. (hart 3) Její uložení však způsobuje, že je zvýšeně vystavena možnostem otevřeného i krytého poranění. Tato okolnost je dále zvyšována opotřebováváním a častými zánětlivě degenerativními pochody.“ [26]

„Ruptura Achillovy šlachy je třetí nejčastější ruptura šlachy po ruptuře rotátorové manžety a šlachy kvadricepsu. [23] Převážná většina úrazových ruptur Achillovy šlachy se objevuje u mužů středního věku obutých do vysoce adhezivní moderní sportovní obuvi, při které dojde k prudkému odrazu či náhlému zabrzdění na umělých površích. [6] S rozvojem sportovních aktivit pacientů se věkový rozsah postižených rozšiřuje oběma směry. [8] Nejčastěji se setkáváme s podkožními rupturami šlachy, které vznikají obvykle u osob náhlým dopadem spojeným s uklouznutím a nadměrným zatížením jedné končetiny. U mladších osob, některých zaměstnání včetně sportovců (gymnasté, akrobati, atleti) a zároveň se zvyšujícím se počtem revmatických onemocnění pohybového ústrojí, jejichž působení na Achillovu šlachu je v neposlední míře zesilována zvětšující se průměrnou obezitou lidí středního věku, počet těchto poranění stále narůstá. V souvislosti se sportovní činností se objevuje ruptura u 74%, na prvním místě ze sportů je badminton, následuje košíková a tenis. V našich zemích to bývala odbíjená, v současné době je na prvním místě squash.“ [6]

„Již zmíněná struktura propůjčuje Achillově šlaše velkou pevnost, elasticitu a plasticitu, avšak jen malou možnost prodloužení. K její ruptuře dochází při zatížení 400-900kp, kdy se prodlouží maximálně jen o 15% své původní délky. K přetržení Achillovy šlachy může dojít v oblasti úponu na patní kost, ve šlašité části nebo v místě muskulotendinózního spojení. Spontánní ruptury jsou málo časté, vznikají v patologicky změněné šlaše, často ve spojení s celkovým i místním podáváním kortikoidů, jejichž

katabolickým účinkem je šlacha oslabena. [11] V takových případech těžko zjistíme úrazové násilí, k ruptuře může dojít i při běžné chůzi. U části postižených lze anamnesticky zjistit různě dlouhé období bolestí v průběhu šlachy, spojených se ztlustěním peritonia. U mladých individuí je ruptura šlachy pro její velkou mechanickou pevnost spíše výjimečná, a pokud k tomu dojde, trhá se šlacha v místě přechodu na sval, nebo se vytrhne z úponu. [6] Hustota cév uvnitř šlachy je nejmenší ve střední třetině její délky, a to zvláště po 30. Roce věku. [11] Určit preferenci místa roztržení je velmi obtížné a nelze přesně určit nejčastější místo ruptury, neboť k roztržení dochází pod vlivem mnoha faktorů. „[23]

„Tupá, krytá poranění Achillovy šlachy však mohou vzniknout i na zcela zdravé a výkonné šlaše, je-li v plném napětí zasažena úderem hole nebo jiným tupým předmětem nezraňujícím kůži. Méně častá jsou dnes poranění vzniklá otevřeným způsobem ostrými nástroji nebo předměty (kosou, srpem, střepinami). „[24]

„Podle Hookera (1963) může dojít k přetržení Achillovy šlachy trojím mechanismem: 1. Při náhlém zevním násilí, působícím na napnutou šlachu. 2. Při náhlém pasivním přetažení uvolněné šlachy do nekontrolované dorziflexe. 3. Přímým úderem na napnutou šlachu. Šlacha se trhá zpravidla 2-5cm nad úponem do patní kosti v místě, které odpovídá nejhoršímu prokrvení. V kterémkoli místě pak může být šlacha přerušena ostrým předmětem při otevřeném poranění.“ [6]

„Úplná ruptura je zpravidla provázena slyšitelným prasknutím, zraněný má dojem náhlého přetržení, které je někdy doprovázeno nekontrolovatelným pádem. Ruptura šlachy je provázena okamžitou bodavou bolestí a pocitem slabosti v postižené končetině – bolesti do lýtky, v místě ruptury je hmatná vkleslina, oblast Achillovy šlachy je oteklá, kolem kotníků promodrává hematom. Poraněný je obvykle schopen další chůze a dokáže i aktivní plantiflexi nohy, což může vést k mylné diagnóze. Až ve 30% není při prvním vyšetření ruptura správně diagnostikována a teprve trvající obtíže vedou k odeslání na odborné vyšetření.“ [6]

Vysoce specifickým vyšetřením je 1. Thompsonův test. Pacient leží na břiše, noha přesahuje okraj vyšetřovacího lůžka. Kompresí lýtky zdravé strany vyvoláme pasivní plantiflexi nohy, u přetržené šlachy tato odpověď chybí. Ruptura může být pouze částečná, v takových případech nacházíme bolest a otok nad postiženou šlachou, Thompsonův test je však negativní. [6] 2. Test je Matlesův test – pacienta ležícího na břiše vyzveme

k provedení aktivní flexe v kolenním kloubu do 90 stupňů. Jestliže dojde během pohybu k neutrálnímu postavení v hlezenném kloubu nebo k dorzální flexi je ruptura Achillovy šlachy pravděpodobná. 3. O'Brienův test – umístíme tenkou jehlu asi 10cm nad úpon Achillovy šlachy při plantární flexi, následně provedeme dorzální flexi hlezenního kloubu. Nedochází k pohybu jehly distálně. Vyloučí falešně pozitivní případy Thompsonova testu. 4. Copelandův test – umístíme manžetu na 100mm Hg, při provedení dorzální flexe v hlezenním kloubu musí tlak v manžetě přesáhnout 140mm Hg, ptom můžeme prohlásit Achillovu šlachu za intaktní, v případě, že zůstává kolem 100mm Hg je ruptura Achillovy šlachy velmi pravděpodobná. Ke stanovení diagnózy přispívá jednoznačně ultrasonografie, která umožní statický i dynamický pohled na oblast Achillovy šlachy, stejně i srovnání se zdravou končetinou. [23] Na měkkém bočním RTG snímku je patrné přerušení stínu šlachy a zastření preachilárního trojúhelníku. [6] V případě přetrvávajících diagnostických rozpaků hlavně u chronických postižení Achillovy šlachy je metodou volby v optimální diagnostice magnetická rezonance. [23] Obrázek č. 7 – Obvyklá lokalizace ruptur Achillovy šlachy, Typovský [26]

2.3.2. Terapie a léčba Achillovy šlachy

První poznámky o léčení ruptur Achillovy šlachy pochází od A. Parrého (1575). Do 20. let minulého století bylo léčení výlučně konzervativní záležitostí, používal se sádrový obvaz nebo různé bandáže. V dnešní době se upřednostňuje otevřená sutura přetržené Achillovy šlachy. [6] Avšak šlacho-svalovou jednotku lze obnovit jak konzervativním způsobem přes znehybnění Achillovy šlachy či použití dalších pomůcek, tak chirurgickými formami operace. [19] Jsou různé názory na typy operací, proto bych je chtěla všechny krátce zmínit.

2.3.2.1. Konzervativní léčba Achillovy šlachy

V současné době se v mnohých publikacích považuje konzervativní léčba za rovnocennou s operační. Ačkoliv je ve střední a západní Evropě trendem ošetřovat akutní rupturu Achillovy šlachy operativně, ve Skandinávii a v anglosaských zemích preferují konzervativní léčbu. Koncepce primárního ošetření konzervativně zohledňuje ultrasonografickou morfologii ruptury, která nám umožňuje stanovit správnou diagnózu.

Používá se 7,5MHz lineární sonda. K určení správné diagnózy pomůže i dynamické ultrazvukové vyšetření. Předpokladem je ultrasonografický důkaz, že se oba konce Achillovy šlachy ve 20° plantární flexi dotýkají. Cílem ošetření nemá být jen obnovení kontinuity, ale především obnovení funkce srovnatelné se zdravou končetinou co možná nejdříve. [22]

V roce 1968 Lea a Smith dosáhli konzervativní sádrovou léčbou srovnatelné výsledky s operační léčbou. Thermann publikoval 350 pacientů ošetřených primární funkční konzervativní léčbou a dokazuje platnost této metody (2% reruptury). [22]

Využití funkční ortézy bylo poprvé propagováno Carterem v roce 1992. McComis zveřejnil výsledky 15 sportovců léčených znehybněním v polypropylenové ortéze s umožněným pohybem v ní, ale s odlehčením zraněné nohy po dobu 8 týdnů. Výborných výsledků bylo zaznamenáno u 80% z nich. [19]

Jedna z metod, jak postupovat při konzervativním ošetření je, že se zafixuje končetina vysokou sádrov v plantární flexi na dobu 6 týdnů. Pacient nesmí zatěžovat končetinu, chůze je indikována s berlemi. Následovaly 2 týdny v sádře pod koleno s podpatkem. Předpokladem této metody je ruptura cca 6cm nad úponem Achillovy šlachy. Další z metod konzervativního ošetření je, že se pacientovi na 2 týdny zasádruje končetina v plantární flexi. Sádra je pouze pod koleno bez podpatku a na další 4 týdny byl pacientovi přidán podpatek 3cm. Po skončení byla pacientovi indikována na 2 týdny ortéza vyrobená na míru. Důležité bylo, aby se zabránilo dorzální flexi. V této studii byla zjištěna u 4 pacientů z 34 reruptura a u jednoho pacienta nebyla tato metoda vhodná, jelikož byl sportovec - kickboxer. [22]

Rozhodujícím kritériem při volbě terapie je ultrasonograficky změřená poloha šlachových konců v 20° plantární flexi. Operační řešení s sebou nese riziko chirurgických komplikací.

Účinek okamžitého odlehčení končetiny byl rovněž studován. Josey nahlásil výborné výsledky u 39 pacientů ze 40 s přetržením Achillovy šlachy při okamžitém plném odlehčení končetiny. Léčba se skládala z odlehčení páteři na 4 týdny s využitím berlí a odlehčování končetiny dle snášenlivosti. Následně byla gravitace vyloučena rámci léčby na další 4 týdny. Následovalo používání obuvi s 1,5 palcovým podpatkem na další 4 týdny.

Běhání a skoky byly zakázány po dobu 6 měsíců. Roztržení činila 6%. Výsledky izokinetických zkoušek byly srovnatelné s operativním řešením. [19]

Je třeba se zamyslet nad ultrasonografickým nálezem, jestli operační řešení je nebo není optimální. Pro následný úspěch při konzervativní léčbě je důležitý rozhovor s pacientem o průběhu léčby a následnými opatřeními. [22] Zastánci konzervativní terapie argumentují nižšími náklady na léčení, odstraněním rizika anestezie a operačního výkonu i kratší dobou pracovní neschopnosti, která trvá průměrně 9 týdnů u konzervativně léčených ve srovnání s 13 týdny u operovaných. Výsledek léčení, objektivizovaný dynamometrickým vyšetřením, je srovnatelný. Konzervativní léčení je však zatíženo 8-20% reruptur, dále vznikem ekvinózních kontraktur hlezna v důsledku dlouhodobé fixace v maximální plantiflexi nohy. [6]

2.3.2.2.Perkutánní sutura Achillovy šlachy

Nevýhodu vytvoření přímého kontaktu otevřenou metodou odstraňuje perkutánní metoda sutury Achillovy šlachy, kdy bez otevření kůže a podkoží se přiblíží a částečně fixují oba konce šlach k sobě stehem, který je zanořen pod kůži a dokonale fixuje oba konce prasklé šlachy k sobě. Výhodou vstřebatelného stehu je jeho postupná degradace, dostatečně pomalá, aby došlo k zhojení v místě kontaktu šlachy, které není nikterak rušeno ve svém fyziologickém průběhu. Možný útlak tkání nad šlachou při perkutánním zavedení je pak po degradaci vstřebatelného materiálu uvolněn. [23]

Metodika: Perkutánní sutura ruptury Achillovy šlachy se provádí akutně, jestliže se jedná o rupturu, u které je možné dobře lokalizovat oba prasklé konce Achillovy šlachy dostatečně přesně a z palpačního vyšetření usoudit, že se jedná o rupturu v tendinózní části, nikoliv v osteotendinózním či muskulotendinózním přechodu. Ideální je kontrola sonografem. [23]

Suturu se provádí na operačním sále v celkové nebo spinální anestezii v poloze na břiše či na boku poraněné strany. [23] Lze ho ale také zvláště u rizikových pacientů provádět v místní anestezii. [8] K sutuře se používá dostatečně dlouhá jehla (minimálně 5cm) a dlouhodobě vstřebatelný šicí materiál PDS. [24] Následně je provedeno 8 krátkých incizí (3-5mm) po obou stranách Achillovy šlachy, 4 mediálně a 4 laterálně, 4 proximálně a 4 distálně v minimální vzdálenosti 2,5cm od místa ruptury. Na mediální straně jsou incize situovány dorzálněji vzhledem k průběhu surálního nervu, čímž se výrazně snižuje riziko

jeho poranění. Steh byl dotažen v maximální plantární flexi, kdy došlo k vymizení defektu v oblasti Achillovy šlachy. [23] Po skončení sutury fixujeme končetinu v sádrové dlazi v semiflexi v kolenním a plantární flexi v hlezenním kloubu. [24] Obrázek č. 9 – Subkutánní sutura materiálem PDS, Fleiberk [8]

Sádrová fixace ve flexi byla aplikována na dobu 2 týdnů po sutuře Achillovy šlachy. Tři týdny byla ponechána plantární flexe 30 stupňů s nulovou zátěží poraněné končetiny, dále dva týdny plantární flexe 15 stupňů se zátěží končetiny na polovinu hmotnosti a nakonec po dalším týdnu byla povolena plná zátěž končetiny. Po sejmutí daných fixací následuje aktivní řízená rehabilitace. [23]

Použitím dlouhodobě vstřebatelného materiálu v množství minimálně nutném k přiblížení konců šlachy zajišťuje dostatečnou pevnost po dobu fixace a následně i pro časnou rehabilitace. Popsanou metodou lze minimalizovat traumatizaci měkkých tkání a z toho vyplývající pooperační komplikace [8] Problematika komplikací je poměrně široká. Tromboembolické choroby jsou způsobeny pravděpodobně fixací končetiny, omezením funkce svalové pumpy při chronickém onemocnění cévního aparátu a pooperační bolestivostí. Prodloužení hojení, infekce a dehiscence rány jistě závisejí také na mnoha v traumatologii neovlivnitelných faktorech, jako jsou typy ruptury, stav kůže i šetrnost chirurgického zásahu. Procento reruptur je u mnoha autorů nesrovnatelné, avšak vyplývá nevýhodně pro perkutánní suturu, což může záviset i na zvolené technice. [26]

2.3.2.3. Operační léčba Achillovy šlachy

Operační výkon je nejlepší provést co nejdříve od poranění. Výsledek operace bývá totiž u včasné operovaných podstatně lepší a to hlavně, protože se sutura šlachy nepoměrně lépe zdaří, nebezpečí její nekrózy je menší a sníží se i nebezpečí kožních komplikací. [26]

K chirurgickému ošetření čerstvých ruptur Achillovy šlachy je doporučena řada metod. Protože oba konce šlachy jsou roztřepené, není pouhé sešití způsobem end to end dostatečně pevné. Osvědčenou metodou sutury je závěsný steh podle Bunnela – oba konce přerušené šlachy se prošíjí dvojicí pevných monofilních vláken. V plantiflexi se oba konce šlachy sblíží a sešíjí jednotlivými stehy, pokud možno ze vstřebatelného materiálu, sutura se na závěr překryje peritenonium. Výhodné je operovat v bezkrví pacienta v celkové či regionální anestezii. Po operaci se přiloží vysoká sádrová dlaha z dorzální strany v plantiflexi a semiflexi kolena, po 3 týdnech se sádra zkrátí pod koleno a noha se převede

do menší plantiflexe. Celková doba imobilizace činí s přihlédnutím k pooperačnímu nálezu 6-8 týdnů. Vodoléčba a cílená rehabilitace jsou důležitými součástmi druhé fáze léčení po sejmutí sádrové fixace. [6]

K rekonstrukci je doporučována celá řada plastických výkonů. Z nich se nejlépe osvědčila plastika z m. gastrocnemius rotovaným a distálně otočeným lalokem, jak ji navrhuje Silferskiöld nebo v modifikaci Christensena a Gebhardta nebo za pomoci dvou laloků odebraných z aponeurózy m. gastrocnemius a otočených distálně podle návrhu Arnera a Lindholma. Obrázek č. 8 – Druhy plastik, Fleibek [8]

Sutura obou konců je obtížná pro retrakci pahýlů šlachy, k překlenutí defektu byla doporučena řada metod. Je možné použít šlachy m. peroneus brevis, m. plantaris nebo pruhů z m. tensor fascia lata či aponeurózy m. gastrocnemius. Dobrá je zde technika dle Boswortha. [6]

U zastaralých ruptur nebo při defektech Achillovy šlachy dochází i k insuficienci m. triceps surae z prodloužení šlachy. Projeví se to poruchou mechaniky chůze, postižena je hlavně odrazová fáze kroku a druhá část stojné fáze, pata se včas neodtrhne od podložky a následuje zkrácení švihové fáze kroku. Může se vyvinout až obtížně léčitelná varianta vyklenuté nohy, pes calcaneus. [6]

2.3.2.4. Prognóza

V současné době lze říci, že je zde více možností vhodných pro léčbu přetržení Achillovy šlachy. Všechny typy léčení jsou určeny k obnovení funkce Achillovy šlachy, její síly a zvýšení hybnosti v hlezenním kloubu. Přehled literatury podporuje různé typy léčby, a proto řešení ruptury by mělo být individuální. Každá metoda má své nesporné výhody a nevýhody. Samozřejmě další parametry jako např. čas, který tomu můžeme věnovat, věk, zdravotní způsobilost a profesní požadavky mohou přispět k volbě metody léčby ruptur Achillovy šlachy. Avšak pro špičkového sportovce může být chirurgická léčba a brzká rehabilitace nejvhodnějším prostředkem k optimalizaci a návrat k výkonu před zraněním. [19] U těch nemocných, kde ruptura je příznakem celkového progresivního revmatického onemocnění, nezabrání se recidivě. [24]

2.3.2.5.Prevence

Prevence zranění Achillovy šlachy se odehrává na dvou úrovních: obecná prevence úrazů a specifická prevence úrazů Achillovy šlachy. Důležitá jsou opatření bránící jakémukoli druhu zranění včetně zranění Achillovy šlachy. [27]

Obecná prevence úrazů je zůstat zdravý a v dobré fyzické kondici. K obecným opatřením patří pravidelné cvičení, vyvážená strava, dostatek spánku a tekutin, dodržování správné hmotnosti, vyvarovat se nadměrného pití alkoholu, kofeinu, kouření a drog. Doporučeno je taktéž cvičení na měkkém než tvrdém povrchu a postupně zvyšovat svou výkonnost. V neposlední řadě je důležité poslouchat své tělo – při onemocnění přestat s cvičením a až bude člověk opět fit, postupně začít se zatížením. [27]

Aby se eliminovalo riziko poranění Achillovy šlachy, je důležité používání správných bot. Individuální biomechanika každého člověka může způsobit různá poranění. Boty mohou být dobrou prevencí. Další speciální prevenci poranění Achillovy šlachy je rozcvičení. Je důležitým bodem před strečinkem nebo samotným cvičením. Do zahřátí patří například rychlá chůze před posilováním. Důležité je se zde soustředit na svaly dolních končetin s důrazem na lýtkové svaly. Následuje strečink před samotným cvičením a po cvičení. Věnujeme zvláštní pozornost protažení lýtkových svalů. Protahujeme vleže, vsedě nebo vestoje bez pomůcek. Součástí strečinku může být i masáž lýtkových svalů, která snižuje napětí svalů a šlach a zvyšuje pružnost. V neposlední řadě musí člověk posílit svaly na dolních končetinách včetně lýtkových svalů. Patří sem například výpady, dřepy, výpony, na posilovacích strojích – leg press. [27]

Pokud člověk provádí cvičení správně a důsledně, posílení svalstva pocítí již za dva týdny. [27]

2.4. REHABILITAČNÍ LÉČBA

„Léčebná rehabilitace má v terapii ortopedických poruch a traumat nezastupitelné místo. Řada strukturálních ortopedických onemocnění začíná jako porucha funkce a identifikovatelné strukturální změny jsou až následek funkční poruchy. Rehabilitace může tedy zasáhnout i preventivně a včasným ovlivněním funkční poruchy zabránit mnohým ortopedickým onemocněním. [17]

Postupy léčebné rehabilitace v ortopedii nejsou podobě jako v neurologii voleny podle strukturální diagnózy, ale podle cíle a převažujících funkčních příznaků, které vznikají na základě vrozeného nebo získaného ortopedického postižení. Tím, že jsou rehabilitační postupy zaměřeny na korekci funkce, hrají významnou roli nejen v učbě, ale i v prevenci ortopedických poruch, a to včetně jejich traumatických příčin. Patologické změny v pohybovém aparátu totiž často vznikají při poruchách koordinace (obratnosti) nebo z důvodu funkčního přetížení. [17]

Cílem rehabilitační léčby je odstranění nebo kompenzace poruch funkce, ovlivnění posturálně stabilizační funkce svalů, zlepšení senzomotorických funkcí, zamezení vzniku deformit, ale také ovlivnění psychického stavu pacienta. [17]

OTOK – otok omezuje pohyb v segmentu, reflexně inhibuje svaly, mění propriocepci a tím i vnímání segmentu (pocit tlaku, napětí, odcizení) a může být zdrojem bolesti. Při otoku dochází k poruše prokrvení segmentu.

RHB: techniky měkkých tkání - manuální lymfodrenáž, míčkování, vodoléčba – vířivka, ultrazvuk. Po terapii je důležité zajistit odlehčení segmentu – polohováním. [17]

FUNKČNÍ ZMĚNY MĚKKÝCH TKÁNÍ – patří sem kůže, podkoží, fascie, svaly, kloubní pouzdro a vazy. Nalézáme reflexní změny kůže a podkoží, změny v posunlivost kůže a fascií, změny svalového tonu a reflexní změny ve svalu. Nejčastější patologií, která postihuje měkké tkáně a následně mění funkci postiženého segmentu, je omezení mobility tkáně, její strukturální přestavba omezení mobility tkáně, její strukturální přestavba a retrakce s následným omezením pohybu v celém příslušném pohybovém segmentu. Mezi

patologické změny v měkkých tkáních patří jizva, která může významně omezovat posunlivost tkání a ovlivňovat jejich funkci. [17]

RHB: měkké techniky – hlazení, smetání, kartáčování kůže, uvolnění jednotlivých vrstev tkání proti sobě. Využívá se kožní řasa, při které dochází k uvolnění podkoží proti fascii a reflexně k uvolnění příslušného svalu. Provádí se manuální uvolnění fascií, protažení nekontraktilních struktur svalu, relaxace kontraktilních struktur svalu. Technika horké role podle Brüggera uvolní svaly a fascie. K uvolnění strukturálních změn kloubního pouzdra a vazů využíváme šetrnou mobilizaci kloubu. Dále jsou tu možnosti využití prvků cvičení na neurofyzilogickém podkladě. Patologické změny ve tkáních lze ovlivnit reflexní nebo klasickou masáží. Z fyzikální terapie jsou indikovány ultrazvuk, středofrekvenční a vysokofrekvenční elektroléčba, laser. Na hypertonické svaly lze použít kombinovanou elektroléčbu. Z vodoléčby lze využít vířivky a podvodní masáže. [17]

OMEZENÍ ROZSAHU POHYBU V POHYBOVÉM SEGMENTU – mezi příčiny omezení rozsahu pohybu řadíme strukturální poruchy v kloubu, retrakce kloubního pouzdra, patologické změny svalů – zkrácení svalů, oslabení svalů, funkční poruchy kloubu – kloubní blokády. [17]

RHB: cílem je dosáhnout stejného rozsahu pohybu jako před postižením nebo minimálně zajistit takový rozsah pohybu, aby pacient nebyl limitován v základní sebeobsluze. Ve zvětšování rozsahu pohybu může být mírná bolestivost. Používáme techniky měkkých tkání uvolňující poruchy svalového tonu, svalová zkrácení, poruchy ve vmezeřeném vazivu (PIR), PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace, mobilizační techniky, součástí rehabilitační léčby je hydroterapie, elektroléčba, mechanoterapie, ultrazvuk.

Fáze poúrazová – cílem této fáze je podpora hojení měkkých struktur, postupná obnova svalové aktivity a proprioceptivních funkcí. Kromě použití fyzikální terapie (UZ, IF, TENS) používáme techniky měkkých tkání, kloubní mobilizaci v oblasti podle vyšetření a zahajujeme aktivní cvičení: cvičení v izotonickém režimu

Proprioceptivní cvičení

Cvičení v rámci uzavřeného pohybového řetězce

Kritéria pro ukončení poúrazové fáze:

Stabilita na postižené dolní končetině (včetně nestabilních ploch)

Normální chůzový vzorec

Nepřítomnost otoku a bolesti během zátěže a po zátěži

Fáze přípravy na specifickou sportovní zátěž:

Posilovací cvičení se zevní zátěží

Rychlostně koordinační cvičení včetně akcelerací a změn směrů pohybu těla

Celý průběh fyzioterapeutických opatření se doporučuje realizovat v tomto časovém algoritmu: ošetření měkkých tkání a kloubů → hybnost → propriocepce → stabilizační cvičení → síla.“ [17]

3. **SPECIÁLNÍ ČÁST**

3.1. **Metodika práce**

Tato bakalářská práce je vypracována jako rešerše s případovou studií. Část speciální je věnována kazuistice pacienta a část obecná obsahuje zpracované informace týkající se uvedené diagnózy s využitím tuzemské i zahraniční literatury.

Pacient v době vzniku mé bakalářské práce docházel ambulantně do Ústřední vojenské nemocnice v Praze ve Střešovicích na oddělení ORFM. Terapie mu byly indikovány lékařem oddělení ORFM.

Kazuistika byla zpracována v období od 20. ledna 2010 do 17. února 2010, kdy pacient docházel 3x týdně na individuální ILTV. Individuální terapie probíhaly v časovém horizontu 60 až 90 minut.

Součástí terapie byly vířivá koupel na 15minut a magnetoterapie na 30minut na hlezenní kloub, které probíhaly také na oddělení ORFM.

Na víkend a dobu bez individuálních terapií měl pacient plánovanou autoterapii. Cviky obsažené v autoterapii pacient znal z předchozích návštěv a zároveň byl poučen o jejich správném provádění.

3.2. Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: M. K., muž

Ročník: 1964

Diagnóza: S 860 Poranění Achillovy šlachy

Status præsens – subj.: pacient je orientován, dnes se cítí velmi dobře, dle stupnice bolesti od 0-10 pacient udává bolestivost stupněm 3, bolest levého hlezenního kloubu při chůzi o 2FH, bez klidových a noční bolesti.

Status præsens – obj.: Váha: 87kg výška: 181cm, BMI: 26,55, atletický typ, chůze o 2FH, pacient je 12 týdnů po operaci ruptury Achillovy šlachy, TF: 75 tepů/min, TTF: v rozmezí 105-140 tepů/min, DF: 16 dechů/min

RA: otec: st. p. karcinomu tlustého střeva, trojnásobný by-pass, hypertenze, obezita, matka: zdráva

OA:

a) dřívější onemocnění – běžná dětská onemocnění, úrazy: cca před 20 lety parciální ruptury postranních vazů obou kolenních kloubů – léčeno konzervativně při fotbale, před 12 lety fraktura čelisti vlevo – řešeno šroubem + dlahou. Operace: kryptorchismus – v 6 letech.

b) nynější onemocnění – Pacient je 2 a půl měsíce po ruptuře Achillovy šlachy na LDK při squashi, řešena operativně: sutura tendinis Achillei l. sin., 2 týdny sádrová fixace, poté extrakce stehů, následně 10 týdnů McWalker ortéza - do 8. Ledna 2010. Vše bez došlapu na LDK. Dnes chůze o 2 FH bez odlehčení LDK. Pacient bez klidových bolestí, bolest při zátěži na stupeň 3

FA: Wobenzym, pacient během léčby užíval Clexane (injekce,s.c.), sezónně Zirtek

SA: žije v bytě ve 3. patře bez výtahu, svobodný

Sportovní A: rekreačně: cyklistika, squash, posilovna (střídání aktivit, 3x týdně)

PA: OSVČ – převaha sedavého zaměstnání

AA: pyl

Abusus: nekuřák, 3x denně káva, alkohol příležitostně

Předchozí rehabilitace:

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta: vyš. z 11. 1. 2010: normotenzní, afebr., interní fyzik. nález v normě, chůze s 2 FH se simulací došlapu LDK, který je na špičku pro nemožnost DF, jizva zhojena p.p.i, bez sekrece, šlacha palp. pevná, ATC 5-30, DF nemožno, ATC se sníž. Joint play, lýtko bez zn. TEN, prov. Mb. ATC, malých kloubů nohy, PIR m. gastrocnemius

Indikace k RHB: celkem 16x / 3x týdně:

Vířivka na LDK

magnetoterapie

ind. LTV s postupným postizometr. uvolňováním lýtk. svalstva

MT – na jizvu

Nácvik chůze s plnou zátěží LDK

Diferenciální rozvaha: Strukturální porucha Achillovy šlachy na LDK, funkční poruchy – svalové dysbalance (TrPs), vadný stereotyp chůze, hypermobilita, blokády v hlezenním, kolenním kloubu, reflexní změny měkkých tkání, nestabilita.

3.3. **Vstupní kineziologický rozbor**

Vyšetření stoje

Zezadu: L hlezenní kloub prosáklý, L lýtko oteklé, P hlezenní kloub valgózní, L podkolenní rýha výš než P, L cristy výš než P, SIPS: L výš, L thorakobrachiální trojúhelník větší než P, L paravertebrální val bederní části páteře v hypertonu, zalomení Th-L páteře, výrazné oploštění hrudní části páteře, P lopatka níž než L, zrotován po směru hodinových ručiček, skoliotické držení, L trapéz. sval více v hypertonu než P

Zpředu: mírné podélné plochoonoží, L hlezenní kloub prosáklý, P hlezenní kloub valgózní, patelly sym., SIAS: L výš, L thorakobrachiální trojúhelník větší než P, pupek tažený více vpravo, inspirační postavení hrudníku, P klavikula více prominuje, L trapéz. sval více v hypertonu než P

Zboku: anteverze pánve, výrazné zalomení v oblasti Th-L přechodu, protrakce ramenních kloubů, ochablá břišní stěna, předsun hlavy

Vyšetření olovní

Zpředu: dopadá směrem k PDK, prochází středem pupku, středem sternu

Zezadu: dopadá k PDK, prochází mírně vpravo od intergluteální rýhy, trup rotován po směru hodinových ručiček, neprochází bederní ani hrudní páteří, prochází blíže k pravé lopatce, skoliotické držení

Zboku (bilat.): dopadá lehce před hlezenní kloub, středem kolenního kloubu, lehce za kyčelním kloubem – patrná rotace trupu, dopadá za ramenní kloub - protrakce ramen, úplně mimo zevní zvukovod – předsun hlavy.

Dynamické vyšetření stoje

Flexe – omezený rozsah, nedotkne se podložky, chybí cca 5 cm, ozřejmí se kompenzované skoliotické držení, hrudní páteř se nerozvíjí,

Extenze – zalomení v Th-L oblasti, bolest v místě zalomení

Lateroflexe – normální rozsah, při pohybu vpravo (18cm) větší rozsah než vlevo (17cm), vpravo s tendencí do flexe trupu, křivka páteře plynulejší při pohybu vpravo, při pohybu vpravo se ozřejmí hypertonus paravertebrálních valů v oblasti bederní části páteře vlevo.

Rovnovážné zkoušky:

Romberg I., II. (stoj prostý, stoj spatný) - bez výrazné titubace

Romberg III. (stoj spatný se zavřenýma očima) - mírná titubace v předozadním i laterálním směru

Stoj na 2 vahách: PDK 47 kg, LDK 40kg \Rightarrow fyziologická odchylka

Vyšetření jizvy:

Vertikální jizva dlouhá 10cm

Dobře zhojená, mírně červená

Špatná posunlivost do všech směrů

Vyšetření otoku:

pacient přichází po vířivce a magnetoterapii

palpačně nebolestivý, měkký, mírně teplý

omezuje pohyb v hlezenním kloubu, částečně v kolenním kloubu

Vyšetření chůze+ modifikace (bez FH):

Chůze pomalá, rytmus nepravidelný – důraz na PDK s lateroflexí trupu vpravo, délka kroku rozličná – krok LDK je delší než PDK, širší база, špatné odvíjení chodidla LDK – odraz od bází metatarsů, chybí odraz od prstů, strnulý pohyb trupu, není pohyb HKK, protrakce ramenních kloubů, předsun hlavy

Chůze pozadu – bázlivá, zapojení m. gluteus maximus minimální,

Chůze se zavřenýma očima – široká база, pomalá, není uchýlení do strany

Chůze po patách – pacient není schopen provést na LDK kvůli bolesti a omezení pohybu v levém hlezenním kloubu

Chůze po špičkách – pacient není schopen provést na LDK kvůli bolesti a omezení pohybu v levém hlezenním kloubu

Chůze v podřepu – pacient není schopen provést na LDK kvůli bolesti a omezení pohybu v levém hlezenním kloubu

Tabulka č. 1 – vstupní antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm) – obvodové míry	PDK	LDK	LDK
Přes hlavice metatarsů	24	27	28
Přes nárt a patu	25	27	27
Přes kotníky	34	36	37
Obvod lýtky	35	28	28
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

Goniometrie (dle Jandy) [13]

- Vyšetření prováděno aktivně

Tabulka č. 2 – vstupní goniometrické vyšetření

	<u>LDK</u>	<u>PDK</u>
Kyčelní kloub	S: 15 – 0 – 80 (s extendovanou DK)	S: 15 – 0 – 80 (s extendovanou DK)
	F: 45 – 0 – 30	F: 45 – 0 – 30

	R: 45 – 0 – 40	R: 45 – 0 – 45
Kolenní kloub	S: 0 – 0 – 120	S: 0 – 0 – 140
Hlezenní	S: 0 – 0 – 30 (otok)	S: 15 – 0 – 50
	T: 5 – 0 – 15 (otok)	T: 15 – 0 – 30

Pohyblivost páteře (distance na páteři):

Schoberův příznak: rozvoj + 3cm / norma o 4cm

Stiborův příznak: rozvoj + 8cm / norma o 7-10cm

Ottův inklinální vzdálenost: rozvoj + 2cm / norma o 3,5cm

Ottův reklinální vzdálenost: rozvoj – 5cm / norma o 2,5cm

Thomayerův příznak: chybí 5cm

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) [14]:

M. triceps surae – gastrocnemius: L 1 / P 0 Soleus: L 2 / P 0

Flexory kyčelního kloubu: L iliopsoas 1, rectus femoris 1, tensor fasciae latae 0
P iliopsoas 1, rectus femoris 1, tensor fasciae latae 0

Flexory kolenního kloubu: L 1 / P 1

Adduktory kyčelního kloubu: L 0 / P 0

Svalový test (dle Jandy) [14]:

Tabulka č. 3, 4, 5 – vstupní vyšetření svalového testu kyčelního kloubu

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	5	4+
Vnitřní rotace	5	4+

Kolenní kloub

PDK	LDK
------------	------------

Flexe	5	5
Extenze	5	5

Hlezenní kloub	PDK	LDK
Plantární flexe	5	4
Supinace s dorzální flexí	5	4
Supinace v plantární flexi	5	3+
Plantární pronace	5	3+

Pohybové stereotypy (dle Jandy):

Extenze kyčelního kloubu: Nejprve zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů bederní části páteře, následují homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře a společné zapojení ischiokrurálních s paravertebrálními svaly v oblasti Th-L při extenzi na PDK, zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů bederní části páteře, následují homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře a společné zapojení ischiokrurálních s paravertebrálními svaly v oblasti Th-L + rotace trupu a nadzvednutí pravého ramenního kloubu. Levá dolní končetina je slabší.

Joint play [21]:

Tabulka č. 6 – vstupní vyšetření kloubní vůle

	<i>PDK</i>	<i>LDK</i>
<i>IP₁, IP₂ – dorzoplantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>IP₁, IP₂ - laterolaterální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – dorzoplantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>nepruží 2. a 3. Prst</i>
<i>MT klouby – laterolaterální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – rotace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – plantární vějíř</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – dorzální vějíř</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os cuboideum dorzálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os cuboideum plantárně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os naviculare dorzoplantárně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Os calcaneus medolaterálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Os calcaneus ventrálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Os calcaneus do supinace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Os calcaneus do pronace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Os talus mediálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>

<i>Os talus laterálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Lisfrankův kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Lisfrankův kloub – plantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Lisfrankův kloub – rotace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Schopartův kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Schopartův kloub – plantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Schopartův kloub –</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>nepruží do obou směrů</i>
<i>Talokrurální kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>
<i>Ventrodorzální posun hlavičky</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>Nepruží</i>

Neurologické vyšetření [1]:

Rovnovážné zkoušky:

Véleho Test nohy: při vychýlení směrem vpřed – převaha m. flexor digitorum brevis

Stoj na 1 noze: pacient neprovede na LDK pro bolest v hlezenním kloubu, na PDK bez patologie

Duchene – Trendelenburg. Zk.: negativní

Taxe DK: Zk. Pata – protilehlé koleno a po tibii dolů: provede bez obtíží

Fyziologické reflexy:

Patelární: L3 / P3

Reflex Achillovy šlachy (na LDK prováděno v plantě): L3 / P3

Vyšetření čítí

Hluboké: Polohocyt – normostézie

Pohybocyt – normostézie

Povrchové: Pacient má poruchy čítí v dermatomu S1

Vyšetření reflexních změn:

Kůže: zvýšený turgor v oblasti jizvy

posunlivost a protažitelnost kůže do všech směrů snižena na zadní straně

lýtky v okolí jizvy – bez bolesti

ostatní oblasti bez reflexních změn.

Podkoží: posunlivost a protažitelnost kůže do všech směrů snižena na zadní straně

lýtky, hlavně v okolí jizvy – bez bolesti

Fascie: bérce – laterálně protažitelná bez omezení, bez bolesti; na zadní straně snížena posunlivost a protažitelnost do všech směrů, bez bolesti
stehenní - na obou stranách protažitelná bez omezení, bez bolesti

Svaly: m. erector spinae – výrazná hypertonie v bederní části páteře bilat.
m. triceps surae – výrazná hypertonie na LDK + TrP

hypertonní svaly byly bolestivé, stupnice hypertonie je analogická k stupni pocíťované bolesti (pacient označuje stupeň 3).

ostatní svaly normotonní, nebolestivé

Závěr vyšetření:

Jedná se o strukturální poruchu, která se promítá do stereotypu chůze a zatěžování celého těla - je zde tedy funkční kompenzace, kdy pacient více zatěžuje PDK. Podélně ploché nohy přispívají k většímu zatěžování hlezenního kloubu. (Fotografie viz příloha č.)

Krátkodobý rehabilitační plán:

Snížit bolestivost a redukovat otok

péče o jizvu na LDK

Protažení zkrácených svalů LDK

Zvětšení rozsahu pohybů v hlezenním kloubu LDK

Zvýšit svalovou sílu LDK

stabilizovat nestabilní levý hlezenní kloub

nácvik správného stereotypu chůze bez 2 FH

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Kineziologický rozbor a seznámení pacienta s průběhem léčby

Provedení:

Vysvětlení role fyzioterapeuta, který by měl zhodnotit a zvládnout pacientův problém. Dohoda plánu léčby, následné cíle a předpokládané výsledky. S pacientem jsou dohodnuta data návštěv včetně doby návštěvy. Pacient dostane cvičení, která si má provádět doma. Pokud by pacientovi nebylo něco jasné, bude mu podáno dodatečné vysvětlení.

Závěr jednotky:

Pacient seznámen s průběhem výše uvedené léčby a cítí dobře.

3.4. Datum: 22. 1. 2010 / 2. návštěva

Status praesens / subj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vřívce na hlezenní kloub a po magnetoterapii.

Pacient se dnes cítí dobře, bojí se došlapovat na LDK, chůze o 2FH – cítí se jistější.

Status praesens / obj. vyš.:

Lékař již dovolil plnou zátěž. Omezený rozsah pohybů v kolenním a hlezenním kloubu na LDK. Snižuje si bolestivost a otok hlezenního kloubu LDK ledováním a elevací.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoků a jizvy:

- Jizva: neposunlivá do všech směrů, zhojená, červeně zabarvená
- Otok: hlezenní kloub a lýtko stále více oteklé než pravý hlezenní kloub, teplejší než PDK

Tabulka č. 7 – antropometrie, 2. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěží)
Přes hlavice metatarsů	24	25	26
Přes nárt a patu	25	27	27
Přes kotníky	34	36	37
Obvod lýtky	35	28	28
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku přes hlavice metatarsů

vyš. Chůze bez FH: Chůze pomalá, rytmus nepravidelný – důraz na PDK s lateroflexí trupu vpravo, délka kroku rozličná – krok LDK je delší než PDK, širší base, špatné odvíjení chodidla LDK – odraz od bází metatarsů, chybí odraz od prstů, strnulý pohyb trupu, není pohyb HKK, protrakce ramenních kloubů, předsun hlavy

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Pacient se od minulé návštěvy cítí dobře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku

péče o jizvu

Mobilizace kloubů LDK

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protažení zkráceného zkrácených svalů

Posilování svalů LDK

Nácvik správného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok) [20]

Mobilizace: drobné klouby nohy, os naviculare, os calcaneus, os talus, Schopartův kloub, talokrurální kloub, hlavička fibuly [21]

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protahovací cviky na zkrácené svaly

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu

- Mobilizace: drobné klouby nohy – MT klouby dorzálně, Schopartův kloub dorzálně a laterolaterálně, os naviculare dorzoplantárně, os calcaneus mediolaterálně, ventrálně, do supinace a pronace, os talus mediálně a laterálně, talokrurální kloub dorzálně a ventrálně, ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- cviky na protažení zkráceného m. triceps surae l. sin. (PIR s protažením, AGR)
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, vleže, LDK opřena ploskou o stěnu:
 - plosky na stěně - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zeď a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
 - pata opřena o zeď - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zdi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
- posilovací cviky na svaly LDK (zejm. m. triceps surae, m. quadriceps LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů hlezenního kloubu vleže a vsedě, cviky opak. 10x:
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu
 - aktivace m. quadriceps femoris (posílení m. vastus medialis a lateralis) pomocí izometrické kontrakce, flektovat v kyčelním kloubu extendovanou končetinu v kolenním kloubu s mírnou rotací bérce zevně/dovnitř
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod kolenním kloubem

- aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod patou
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá paty
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá špičky
- pacient cvičení provádí s viditelným úsilím, velmi pomalu a s přehnanou opatrností, cítí tah na operované končetině
- Nácvik správného stereotypu chůze bez 2FH
 - pacient nezapojuje HKK, trup je strnulý při chůzi, stojná fáze na LDK je kratší než na PDK, bojí se plné zátěže

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Po cvičení pacient udává nepatrnou bolest (kotník „cítí“) v levém hlezenním kloubu i v klidu.

Autoterapie: Pacient má za úkol provádět cviky na izometrické posilování LDK, elevovat LDK proti otoku a promasírovávat si jizvu.

Závěr jednotky:

Pacient má po cvičení více oteklý hlezenní kloub a mírně bolestivý, ale dochází ke zvýšenému rozsahu pohybu v hlezenním kloubu. PIR na m. triceps surae je po cvičení úspěšná, ale TrP jsou stále patrné. Začínáme s nácvikem správného stereotypu chůze bez odlehčení (bez 2FH), který je strnulý a pacient má strach celou LDK plně zatížit. Autoterapie zainstruována, důležité cvičení doma.

3.5. Datum: 25. 01. 2010 / 3. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii. Pacient se cítí dobře, LDK ho nebolí. Po minulé terapii cítil uvolněnější hlezenní kloub, jen mírně bolestivý. To však do dalšího dne přešlo.

Status presens / obj. vyš.:

Kvůli jistotě přichází o 2FH. Otok stále leduje a LDK elevuje i při spánku. Důsledně dodržuje autoterapii.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. otoku:

levý hlezenní kloub je stále oteklý a teplejší než pravý hlezenní kloub, palpačně měkký, omezuje rozsah pohybu

Tabulka č. 8 – antropometrie / 3. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavice metatarsů	24	25	26
Přes nárt a patu	25	26	27
Přes kotníky	34	36	37
Obvod lýtky	35	29	29
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku přes nárt a patu

vyš. chůze: bez větší změny - pacient napadá na PDK a odlehčuje si LDK

Závěr vyšetření:

Pacient stav se od minulé návštěvy nijak významně nezměnil. Z antropometrie je patrný mírný ústup otoku přes nárt a patu a při chůzi si pacient stále odlehčuje LDK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

Mobilizace kloubů LDK

protahování zkráceného m. triceps surae l. sin.

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

Mobilizace: drobné klouby nohy, os naviculare, os calcaneus, os talus, Schopartův kloub, talokrurální kloub, hlavička fibuly

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protahovací cviky na zkrácené svaly

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- Mobilizace: drobné klouby nohy – MT klouby dorzálně, Schopartův kloub dorzálně a laterolaterálně, os naviculare dorzoplantárně, os calcaneus mediolaterálně, ventrálně, do supinace a pronace, os talus mediálně a laterálně, talokrurální kloub dorzálně a ventrálně, ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- cviky na protažení zkráceného m. triceps surae l. sin. (PIR s protažením, AGR)
→ pacient cítí tah jizvy LDK
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, leh na zádech na lehátku, LDK opřena chodidlem o stěnu:
 - plosky na stěně - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)

- opřít prsty o zed' a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
- pata opřena o zed' - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
- plosky na zdi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
- pacient tyto cviky jdou o něco málo lépe než minulou návštěvu
- posilovací cviky na svaly LDK (zejm. m. triceps surae, m. quadriceps LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů hlezenního kloubu vleže a vsedě, cviky opak. 3-5x:
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu
 - aktivace m. quadriceps femoris (posílení m. vastus medialis a lateralis) pomocí izometrické kontrakce, flektovat v kyčelním kloubu extendovanou končetinu v kolenním kloubu s mírnou rotací bérce zevně/dovnitř
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod kolenním kloubem
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod patou
 - pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá paty
 - pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá špičky
 - pacient cvičení zvládá lépe než minule
- Nácvik správného stereotypu chůze bez 2FH
 - pacient provádí chůzi pomalu, bez zapojení trupu a HKK, stále je patrné ulevování LDK, ale snaží se zatěžovat symetricky. Jde to lépe než minulou návštěvu.

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Po cvičení udává pozátěžovou bolest v LDK, hlavně v oblasti hlezenního kloubu. Opět se zvětšil otok, který nám brání ve větším rozsahu pohybu, ale pacient cítí hlezenní kloub uvolněnější. V chůzi se pacient cítí nejistý a kvůli tahu jizvy se bojí stále plně zatížit LDK.

Autoterapie: Pacient má za úkol provádět aktivaci m. quadriceps femoris, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK a masírovat si jizvu. Stále elevovat celou LDK a ledovat otok.

Závěr jednotky:

Pacient má po cvičení více oteklý hlezenní kloub a mírně bolestivý. Přesto dochází ke zvýšenému rozsahu pohybu v levém hlezenním kloubu. Ve zkráceném levém m. triceps surae jsou stále patrné TrP a metoda PIR bude použita i příští cvičební jednotku. Instruován správný stereotyp chůze bez odlehčování LDK. Autoterapie zainstruována a je prováděna doma.

3.6. Datum: 27. 01. 2010 / 4. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, na bolest levého hlezenního kloubu si nestěžuje.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii. Pacient přišel opět o 2FH, venku je sníh a náledí, bojí se pádu. Vířivka je pacientovi příjemná - levý hlezenní kloub po vířivce uvolní.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoku a jizvy:

- otok: levý hlezenní kloub je stále oteklý, palpačně měkký, nebolestivý
- jizva: posunlivá v horní třetině do všech směrů, dolní porce stále přichycena

Tabulka č. 9 – Antropometrie / 4. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěží)
-----------------------------	------------	--------------------------	------------------------

Přes hlavice metatarsů	24	25	26
Přes nárt a patu	25	26	27
Přes kotníky	34	36	37
Obvod lýtky	35	29	29
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ žádná změna od minulé návštěvy

Vyš. Kloubní vůle:

Kvůli přetrvávajícímu otoku hlavně v hlezenním kloubu, se stále nepodařilo odstranit blokádu v talokrurálním kloubu, stále není volně pohyblivá os talus a os calcaneus. Os naviculare je při pružení dorzálně bolestivá.

vyš. chůze: Pacient chůze se zdá být jistější (uvolněnější), ale stále s napadáním na PDK.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Pacient stav se pozvolna zlepšuje, ale výrazné změny od předchozí návštěvy nepozoruji.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

Mobilizace kloubů LDK

protažení zkráceného m. triceps surae l. sin.

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

Mobilizace: drobné klouby nohy, os naviculare, os calcaneus, os talus, Schopartův kloub, talokrurální kloub, hlavička fibuly

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protahovací cviky na zkrácené svaly

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- Mobilizace: drobné klouby nohy – MT klouby dorzálně, Schopartův kloub dorzálně a laterolaterálně, os naviculare dorzoplantárně, os calcaneus mediolaterálně, ventrálně, do supinace a pronace, os talus mediálně a laterálně, talokrurální kloub dorzálně a ventrálně, ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu pasivními pohyby
- cviky na protažení zkráceného m. triceps surae l. sin. (PIR s protažením, AGR)
→ pacient cítí tah jizvy LDK
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, leh na zádech na lehátku, LDK opřena chodidlem o stěnu:
 - plosky na stěně - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zeď a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
 - pata opřena o zeď - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zdi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách→ pacient tyto cviky již ovládá sám bez mé korekce
- posilovací cviky na svaly LDK (zejm. m. triceps surae, m. quadriceps LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů hlezenního kloubu vleže a vsedě, cviky opak. 3-5x:

- aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu
- aktivace m. quadriceps femoris (posílení m. vastus medialis a lateralis) pomocí izometrické kontrakce, flektovat v kyčelním kloubu extendovanou končetinu v kolenním kloubu s mírnou rotací bérce zevně/dovnitř
- aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod kolenním kloubem
- aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod patou
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá paty
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá špičky
- Nácvik správného stereotypu chůze
 - pacient provádí chůzi pomalu, bez zapojení trupu a HKK, soustředí se na správné provedení chůze bez odlehčování LDK

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Otok bránící rozsahu pohybu stále přetrvává. Kloubní vůle je obnovena v drobných kloubech nohy. Pacient si začíná všechna cvičení pamatovat a zdá se být jistější. Po cvičení udává pouze mírnou bolest v levém hlezenním kloubu. Po nácviku správného stereotypu chůze bez odlehčování se zdá být pacient unavený.

Autoterapie: Pacient má za úkol provádět aktivaci svalů na LDK, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK. Samozřejmostí je co nejčtenější elevace LDK proti otoku. Pacient instruován o masáži jizvy i proudem vlažné vody.

Závěr jednotky: Pacient se cítí o něco lépe, osvojil si různé cviky, které provádí správně. Pokud se otok do příští cvičební jednotky zmenší, bylo by vhodné přidat zátěž.

3.7. Datum: 29. 01. 2010 / 5. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se dnes cítí svěží, při chůzi se snížila bolestivost, otok v levém hlezenním kloubu se zdá být menší.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vřívce na hlezenní kloub a po magnetoterapii. Dle škály bolesti udává pacient bolestivost 1-2.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoku a jizvy:

- otok: levý hlezenní kloub je jen mírně teplý, barva je téměř shodná s pravým hlezenním kloubem, palpačně není kloub citlivý a je měkký
- jizva: do místa sutury Achillovy šlachy je jizva pohyblivá do všech směrů, poslední cca 3cm jizvy nejsou posunlivé ani protažitelné do všech směrů. Sutura je cca 5cm nad úponem Achillovy šlachy.

Tabulka č. 10 – Antropometrie / 5. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěží)
Přes hlavice metatarsů	24	25	26
Přes nárt a patu	25	26	27
Přes kotníky	34	36	36
Obvod lýtky	35	29	29
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku po zátěži okolo kotníku na LDK

Tabulka č. 11 – Goniometrie / 5. terapie

	<u>LDK</u>	<u>PDK</u>
Kolenní kloub	S: 0 – 0 – 140	S: 0 – 0 – 140
Hlezenní kloub	S: 5 – 0 – 35	S: 15 – 0 – 50
	T: 5 – 0 – 20	T: 15 – 0 – 30

→ zlepšení pohyblivosti v hlezenním kloubu ve všech směrech.

vyš. chůze: Pacient chůze je jistější, ale stále napadá na PDK, stále strnulá chůze horní částí trupu

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

U pacienta došlo k dalšímu zlepšení hybnosti v levém hlezenním kloubu. Otok shodný s minulou návštěvou a spolu s jizvou brání rozsahu pohybu. Chůze se zdá být jistější, ale horní část trupu je stále bez pohybu HKK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

protahování zkráceného m. triceps surae l. sin.

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protahovací cviky na zkrácené svaly

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu pasivními a aktivními pohyby
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu pasivními a aktivními pohyby

- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu pasivními a aktivními pohyby
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu pasivními a aktivními pohyby
- cviky na protažení zkráceného m. triceps surae l. sin. (PIR s protažením, AGR)
→ pacient cítí tah jizvy LDK
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:
 - plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
 - pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zemi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
→ změna polohy z lehu do sedu vede k obtížnějšímu provedení, pacient se snaží
- posilovací cviky na svaly LDK (zejm. m. triceps surae, m. quadriceps LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů hlezenního kloubu vleže a vsedě, cviky opak. 3-5x:
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu
 - aktivace m. quadriceps femoris (posílení m. vastus medialis a lateralis) pomocí izometrické kontrakce, flektovat v kyčelním kloubu extendovanou končetinu v kolenním kloubu s mírnou rotací bérce zevně/dovnitř
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod kolenním kloubem
 - aktivace m. quadriceps femoris a m. triceps surae pomocí izometrické kontrakce, dorzální flexe v hlezenním kloubu, extenze v kolenním a kyčelním kloubu, tlak do overballu, který je pod patou

- aktivace m. quadriceps femoris pomocí thera-band gumy. Pacient leží na břiše na lehátku s flektovanou LDK v kolenním kloubu, guma se ováže kolem distálního bérce, aby nesklouzla, konce gumy drží pacient v horní končetině. Pacient má za úkol extendovat LDK v kolenním kloubu.
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá paty
- pacient sedí na židli, chodidla jsou opřena o podložku, střídavě zvedá špičky
- Nácvik správného stereotypu chůze
→ pacient se zdá být jistější, chůzi zrychlil a myslí na správný stereotyp chůze

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient po cvičení udává mírnou bolest v levém hlezenním kloubu. Zlepšila se posunlivost jizvy a zvýšil se rozsah pohybů v levém hlezenním kloubu do všech směrů. Změna polohy cviků na podporu kleneb – proti gravitaci, což je pro něj viditelně obtížnější. Cvičení na posilování LDK provádí bez viditelných problémů. Chůze se zlepšila – zrychlení a menší odlehčení LDK.

Autoterapie: Pacient má za úkol provádět aktivaci svalů LDK a myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK. Ledování a elevace LDK spolu s masáží jizvy.

Závěr jednotky: Pacienta po cvičení bolí mírně hlezenní kloub, ale odchází spokojený. V příští cvičební jednotce zařadíme cvičení na labilních plochách.

3.8. **Datum: 01. 02. 2010 / 6. návštěva**

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, na bolest levého hlezenního kloubu si nestěžuje.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii. Přichází bez FH.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoky a jizvy:

- otok: levý hlezenní kloub je jen mírně teplý, barva je téměř shodná s pravým hlezenním kloubem, palpačně není kloub citlivý a je měkký
- jizva: do místa sutury Achillovy šlachy je jizva pohyblivá do všech směrů, poslední cca 3cm jizvy nejsou posunlivé ani protažitelné do všech směrů. Sutura je cca 5cm nad úponem Achillovy šlachy.

Tabulka č. 12 – Antropometrie / 6. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavice metatarsů	24	25	25
Přes nárt a patu	25	26	26
Přes kotníky	34	35	36
Obvod lýtky	35	30	30
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížil se otok kolem levého hlezenního kloubu

Kloubní pohyblivost:

Drobné klouby nohy jsou již pohyblivé bez bolesti, os naviculare pružením dorzálně již také bez bolestí. Snížené pružení je v oblasti levého hlezenního kloubu.

vyš. chůze: Pacient se při chůzi snaží rovnoměrně zatěžovat obě dolní končetiny stejně, ale stále nevědomě odlehčuje LDK a trup zůstává strnulý.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Díky sníženému otoku kolem levého hlezenního kloubu a zvýšené kloubní pohyblivosti bude možné zvýšit rozsah pohybu do všech směrů.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

Mobilizace kloubů LDK

protahování zkráceného m. triceps surae l. sin.

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

Mobilizace: os calcaneus, os talus, talokrurální kloub, hlavička fibuly

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

protahovací cviky na zkrácené svaly

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Senzomotorická stimulace – labilní plochy

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- Mobilizace: os calcaneus mediolaterálně, ventrálně, do supinace a pronace, os talus mediálně a laterálně, talokrurální kloub dorzálně a ventrálně, ventrodorzální posun hlavičky fibuly
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu metodou aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu metodou aktivními pohyby a metodou PIR
- cviky na protažení zkráceného m. triceps surae l. sin. (PIR s protažením, AGR)
→ pacient cítí tah jizvy na LDK
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:

- plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
- opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
- pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
- plosky na zemi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
- sbírání různých předmětů LDK
- obtížnější provedení, pacientovi jde provedení lépe než minule
- posilovací cviky na svaly LDK (zejm. m. triceps surae, m. quadriceps femoris LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů hlezenního kloubu vleže a vsedě, cviky opak. 3-5x:
 - aktivace m. quadriceps femoris (posílení m. vastus medialis a lateralis) pomocí izometrické kontrakce, flektovat v kyčelním kloubu extendovanou končetinu v kolenním kloubu s mírnou rotací bérce zevně/dovnitř + přidání odporu theraband gumou
 - stoj u žebřin, LDK přednožená s flexí v kolenním kloubu a s dorzální flexí v hlezenním kloubu na theraband stability trainer, přenášení váhy těla do 3 opěrných bodů
 - stoj u žebřin, obě DKK na theraband stability trainer, obě mírně flektované v kolenních kloubech, přenášení váhy těla z jedné DK na druhou
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá paty
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá špičky
 - stoj u žebřin na malém klínu, střídavě zvedá paty
 - pacient cítí tah obou Achillových šlach, pro pacienta jsou to nové cviky, provádí je opatrně
- Nácvik správného stereotypu chůze
 - pacient se již nemusí tolik soustředit na odrazovou fázi LDK, chůze začíná být přirozená

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient po cvičení neudává žádnou bolest v levém hlezenním kloubu. Otok a jizva nám stále ještě brání v plném rozsahu pohybu. V m. triceps surae nejsou již palpačně objeveny TrP. Nové cviky na labilních plochách provádí pacient nejistě a opatrně, cítí tah obou Achillových šlach. Zlepšení stereotypu chůze, pacient již nemusí tolik myslet na techniku odvalu chodidla od podložky s plnou zátěží.

Autoterapie: Pacient má za úkol provádět aktivaci svalů LDK a myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK. Ledování a elevace LDK spolu s masáží jizvy.

Závěr jednotky: S pacientem jsme přešli na labilní plochy kvůli nestabilitě v hlezenním kloubu. Při zatížení respektujeme tah jizvy a stále ještě omezení otokem v levém hlezenním kloubu. Pacient se cítí dobře, již bez bolestí.

3.9. Datum: 03. 02. 2010 / 7. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, levý hlezenní kloub ho nebolí. Přibral na váze, chtěl by začít chodit do posilovny - jezdit na kole. Autoterapii důsledně dodržuje a myslí na správné zatížení LDK při chůzi.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii. Pravidelně chodí bez FH.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoku a jizvy:

- otok není palpačně citlivý, není bolestivý, měkký
- Jizva začíná být posunlivá i v poslední třetině ve směru laterolaterálním, ale stále mírně přirostlá k podkoží. Barva světlá, pouze v místě vrůstu zbělá při zatížení chodidla.

Tabulka č. 13 – antropometrie / 7. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěží)
----------------------	-----	-------------------	-----------------

Přes hlavice metatarsů	24	25	25
Přes nárt a patu	25	26	26
Přes kotníky	34	35	36
Obvod lýtky	35	32	32
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku přes kotník na LDK, zlepšení obvodů kolem lýtky

Goniometrie

Tabulka č. 14 – goniometrie / 7. terapie

	<u>LDK</u>	<u>PDK</u>
Kolenní kloub	S: 0 – 0 – 140	S: 0 – 0 – 140
Hlezenní kloub	S: 10 – 0 – 40	S: 15 – 0 – 50
	T: 10 – 0 – 20	T: 15 – 0 – 30

→ zlepšení rozsahů pohybů do všech směrů

vyš. chůze: Pacient se při chůzi zlepšil a nepatrně napadá na PDK, ale v porovnání s chůzí na začátku terapie došlo k viditelnému zlepšení.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Pacientův stav se pozvolna zlepšuje. Dnes je patrné celkové zlepšení otoku a jizvy, vyšetření rozsahu pohybu v levém hlezenním kloubu ukazuje, že se přibližujeme hodnotám jako na PDK. Pacient při chůzi už jen mírně napadá na PDK, snaží se chodit symetricky se správným odvíjením chodidla na LDK a zároveň nebýt strnulý.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Senzomotorická stimulace – labilní plochy

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
→ pacient neudává bolesti v levém hlezenním kloubu
- relaxace a následná facilitace plantární aponeurózy
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:
 - plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
 - pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zemi, usilovné roztážení a následné sevření prstů na nohách
 - sbírání různých předmětů LDK→ pacient tyto cviky ovládá
- stoj u žebřin na malém klínu se střídavým zvedáním pat

- pacient cítí tah obou Achillových šlach, ale zdůrazňuje veliké zlepšení (uvolnění)
- posilovací cviky na sv. DK (zejm. lýtk. sv. LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů levého hlezenního kloubu na thera-band stability trainer, cviky opak. 3-5x:
 - stoj u žebřin, LDK přednožená s flexí v kolenním kloubu a s dorzální flexí v hlezenním kloubu na thera-band stability trainer, přenášení váhy těla do 3 opěrných bodů
 - stoj u žebřin, obě DKK na thera-band stability trainer, obě mírně flektované v kolenních kloubech, přenášení váhy těla z jedné DK na druhou
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá paty
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá špičky
 - stoj u žebřin na malém klínu, střídavě zvedá paty
 - LDK se semiflexí v kolenním kloubu na bosu, pravá dolní končetina opřena o podložku; rozložení 3 opěrných bodů do nestabilní podložky
 - pacient při tomto cvičení cítí tah jizvy v místě vrůstu
 - Jízda na rotopedu bez zátěže – cca 3 minut
 - pacient nepocítuje bolest, cvičení nepocítuje jako namáhavé
 - Návuk správného stereotypu chůze
 - téměř bezchybný odval chodidla od podložky na LDK, občas při švihové fázi pacient udělá větší zevní rotaci než na PDK, chůze je rytmická, nenapadá na PDK

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient se po cvičení cítí výborně. Velké uvolnění v levém hlezenním kloubu pro pacienta. Při cvičení na labilních plochách cítí pacient tah jizvy, ale nepocítuje bolest. Zlepšení rozsahů pohybu do všech směrů, posilování svalstva LDK mělo za následek zvětšení objemu m. triceps surae. Chůzí se pacient zlepšil v celém rozsahu pohybu, jen občas při švihové fázi udělá větší zevní rotaci.

Autoterapie: Pacient má za úkol dál provádět aktivaci svalů LDK, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK. Ledování a elevace LDK spolu s masáží jizvy.

Závěr jednotky: Pacient si osvojil cvičení. Je patrné zlepšení svalové síly a rozsahů pohybů do všech směrů. Zatěžování mu již nečiní takové obtíže jako na začátku.

3.10. Datum: 05. 02. 2010 / 8. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, levý hlezenní kloub ho nebolí. Stále elevuje a leduje LDK, pravidelně cvičí.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vřívce na hlezenní kloub a po magnetoterapii
Chůze bez FH, chůze jistá bez napadání na PDK.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoku a jizvy:

- otok není palpačně citlivý, není bolestivý, měkký, barvou je LDK srovnatelná s PDK, otok téměř zmizel
- Jizva je posunlivá i v poslední třetině ve směru laterolaterálním, ale stále mírně přirostlá k podkoží. Barva světlá, pouze v místě vrůstu zbledlá při zatížení chodidla.

Tabulka č. 15 – antropometrie / 8. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavice metatarsů	24	25	25
Přes nárt a patu	25	26	26
Přes kotníky	34	34	35
Obvod lýtky	35	33	33
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku v kotníku LDK

vyš. chůze:

Pacient se při chůzi zlepšil a téměř nenapadá na PDK, ale v porovnání s chůzí na začátku terapie došlo k viditelnému zlepšení.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Pacient je téměř bez otoku a jizva je také téměř celá posunlivá na LDK. Při chůzi rytmus pravidelný, rychlost přiměřená, symetrické kroky.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Senzomotorická stimulace – labilní plochy

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR

- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
→ pacient neudává bolesti v levém hlezenním kloubu
- relaxace a následná facilitace plantární aponeurózy
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:
 - plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (pídalka)
 - pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zemi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
 - sbírání různých předmětů LDK
 → pacient cvičení zvládá
- stoj u žebřin na malém klínu se střídavým zvedáním pat
→ pacient cítí tah obou Achillových šlach, na LDK více
- posilovací cviky na sv. DK (zejm. lýtk. sv. LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů levého hlezenního kloubu na thera-band stability trainer, cviky opak. 3-5x:
 - stoj u žebřin, LDK přednožená s flexí v kolenním kloubu a s dorzální flexí v hlezenním kloubu na thera-band stability trainer, přenášení váhy těla do 3 opěrných bodů
 - stoj u žebřin, obě DKK na thera-band stability trainer, obě mírně flektované v kolenních kloubech, přenášení váhy těla z jedné DK na druhou
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá paty
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá špičky
 - stoj u žebřin na malém klínu, střídavě zvedá paty
 - LDK se semiflexí v kolenním kloubu na bosu, pravá dolní končetina opřena o podložku; rozložení 3 opěrných bodů do nestabilní podložky
 → pacient při tomto cvičení cítí tah jizvy v místě vrůstu, proto je u tohoto cvičení opatrnější

- Jízda na rotopedu bez zátěže – cca 3 minut
→ pacient nepocítuje bolest, cvičení pro něj není namáhavé, nepřekročil TTF
- Nácvik správného stereotypu chůze
→ téměř bezchybný odval chodidla od podložky na LDK, občas při švihové fázi pacient udělá větší zevní rotaci než na PDK, chůze je rytmická, nenapadá na PDK

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient se po cvičení cítí dobře a bez bolestí. Téměř nemá pozátěžové otoky. Cvičení na labilních plochách je pacientovi příjemné a začíná se projevovat stabilita na LDK. Při chůzi je stále více stabilní, odval chodidla již od prstců, musí si občas myslet na zvýšenou zevní rotaci na LDK.

Autoterapie: Pacient má za úkol dál provádět aktivaci svalů LDK, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK a masírovat jizvu.

Závěr jednotky: Stav se viditelně zlepšuje. Pacient je téměř bez otoků, chybí poslední centimetr jizvy přirostlý ke spodině, abychom dosáhli maximálního rozsahu pohybu. Obvod m. triceps surae se opět zvětšil na LDK. Rytmus chůze je pravidelný a stereotyp téměř bezchybný.

3.11. **Datum: 08. 02. 2010 / 9. návštěva**

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, na bolest levého hlezenního kloubu si nestěžuje. Pacient začal chodit do posilovny na rotoped, jezdí bez zátěže.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii
Chůze bez FH

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoků a jizvy:

- otok není palpačně citlivý, není bolestivý, měkký, barvou je LDK srovnatelná s PDK, otok téměř zmizel

- Jizva je posunlivá i v poslední třetině ve směru laterolaterálním, ale stále mírně přirostlá ke spodině. Barva světlá, pouze v místě vrůstu zbělá při zatížení chodidla.

Tabulka č. 16 – antropometrie / 9. terapie

Antropometrie (cm)-	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavičky metatarsů	24	24	25
Přes nárt a patu	25	25	26
Přes kotníky	34	34	35
Obvod lýtky	35	34	34
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ snížení otoku kolem hlaviček metatarsů a přes nárt a patu na LDK – jsou již shodné jako na PDK, došlo ke zvýšení objemu lýtky na LDK

vyš. chůze:

pacient pozvolna zapojuje i HKK, trup zůstává stále strnulý. Chůze bez odlehčování LDK.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Dnes je nejvíce patrný ústup otoku a zvětšení objemu m. triceps surae. Do stereotypu chůze se začíná zapojovat i HKK, ale trup zůstává stále strnulý.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Senzomotorická stimulace – labilní plochy

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
→ pacient neudává bolesti v levém hlezenním kloubu
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:
 - plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
 - opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
 - pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
 - plosky na zemi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
 - sbírání různých předmětů LDK→ pacient je umí výborně
- stoj u žebřin na malém klínu se střídavým zvedáním pat
→ pacient cítí tah obou Achillových šlach, na LDK více
- posilovací cviky na sv. DK (zejm. lýtk. sv. LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů levého hlezenního kloubu na thera-band stability trainer, cviky opak. 3-5x:

- stoj u žebřin, LDK přednožená s flexí v kolenním kloubu a s dorzální flexí v hlezenním kloubu na thera-band stability trainer, přenášení váhy těla do 3 opěrných bodů
- stoj u žebřin, obě DKK na thera-band stability trainer, obě mírně flektované v kolenních kloubech, přenášení váhy těla z jedné DK na druhou
- stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá paty
- stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá špičky
- stoj u žebřin na malém klínu, střídavě zvedá paty
- LDK se semiflexí v kolenním kloubu na bosu, pravá dolní končetina opřena o podložku; rozložení 3 opěrných bodů do nestabilní podložky
→ pacient je stále opatrný kvůli tahu jizvy v místě vrůstu
- Výpady na thera-band stability trainer, střídání PDK a LDK, snaží se stabilizovat celé tělo a rozprostřít váhu do 3 opěrných bodů
→ pacient je opatrný, nová zátěž na LDK
- Jízda na rotopedu bez zátěže – cca 5 minut
→ pacient nepocítuje bolest, cvičení pro něj není namáhavé, nepřekročil TTF
- Nácvik správného stereotypu chůze
→ téměř bezchybný odval chodidla od podložky na LDK, chůze je rytmická, nenapadá na PDK

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient se po cvičení cítí uvolněnější a levý hlezenní kloub ho nebolí. Limitující je pro nás stále jizva. Nový cvik na stabilitu hlezenního kloubu provádí pacient se značným technickým úsilím.

Autoterapie: Pacient má za úkol dál provádět aktivaci svalů LDK, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK a masírovat jizvu.

Závěr jednotky: Zbývají 2 návštěvy do konce terapeutického plánu. Pacient začíná chodit do posilovny a jezdí na rotopedu. Cítí se dobře a bez obtíží, otok téměř zmizel, jizva je téměř celá pohyblivá, chůze se zlepšuje.

3.12. Datum: 15. 02. 2010 / 10. návštěva

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí dobře, na bolest levého hlezenního kloubu si nestěžuje. Pravidelně cvičí, chodí do posilovny. V posilovně chodí do vířivky, kde se snaží masírovat si jizvu.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vířivce na hlezenní kloub a po magnetoterapii, chůze stabilní.

Vyšetření fyzioterapeutem / obj. vyš.:

vyš. Otoku a jizvy:

- otok: již není patrný
- jizva: posunlivost se zvýšila až na místo, kde je přirostlá ke spodině. Stále při zátěži zbělá a je v ní cítit tah – nepustí pacienta do maximálního rozsahu pohybu.

Tabulka č. 17. – Antropometrie / 10. terapie

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavice metatarsů	24	24	24,5
Přes nárt a patu	25	25	25
Přes kotníky	34	34	34,5
Obvod lýtky	35	34	34
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

→ stejně jako minulou návštěvu

vyš. chůze: Pacient se při chůzi snaží rovnoměrně zatěžovat obě dolní končetiny stejně, zapojuje HKK, trup si musí hlídat.

Závěr vyšetření: udávám u jednotlivých vyš.

Pacientův stav se lepší, otok se nevyskytuje, jizva se zlepšila, chůze bez odlehčování LDK a zapojuje HKK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížit bolestivost

redukce otoku a péče o jizvu

zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

zlepšení postavení kleneb na obou nohách

Posilování svalů LDK

změna špatného stereotypu chůze

Návrh terapie:

Měkké techniky na hlezenní kloub (jizva, otok)

cviky na zvětšení rozsahu pohybů v levém hlezenním kloubu

aplikace kinesiotapu na LDK (fotografie příloha č....)

Posilovací cviky na svaly LDK

Cvičení na zlepšení postavení kleneb

Senzomotorická stimulace – labilní plochy [15]

Nácvik správného stereotypu chůze

Provedení:

- Míčkování centripetálně a Brüggerova horká role na otok a jizvu
- zvětšování rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu plantární flexe v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu inverze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
- zvětšování rozsahu everze v levém hlezenním kloubu aktivními pohyby a metodou PIR
→ pacient neudává bolesti v levém hlezenním kloubu
- Aplikace kinesiotapu na LDK na jizvu a m. triceps surae - podpora svalů při pohybu
- cviky pro zlepšení postavení kleneb - cviky obou DK, cviky opak. 3-5x, sed na židli:

- plosky na zemi - přitáhnout 3 opěrné body nohy k sobě bez krčení prstů (malá noha)
- opřít prsty o zem a přitáhnout k nim patu - posunovat nohu vpřed (píd'alka)
- pata opřena o zem - přední částí nohy provádět pohyb jako při smetání (vně/dovnitř)
- plosky na zemi, usilovné roztažení a následné sevření prstů na nohách
- sbírání různých předmětů LDK
- pacient cviky ovládá výborně
- stoj u žebřin na malém klínu se střídavým zvedáním pat
 - pacient cítí veliké uvolnění
- posilovací cviky na sv. DK (zejm. lýtk. sv. LDK), zároveň pro zlepšení postavení kleneb a zvětšení rozsahu pohybů levého hlezenního kloubu na thera-band stability trainer, cviky opak. 3-5x:
 - stoj u žebřin, LDK přednožená s flexí v kolenním kloubu a s dorzální flexí v hlezenním kloubu na thera-band stability trainer, přenášení váhy těla do 3 opěrných bodů
 - stoj u žebřin, obě DKK na thera-band stability trainer, obě mírně flektované v kolenních kloubech, přenášení váhy těla z jedné DK na druhou
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá paty
 - stoj u žebřin, mírný stoj rozkročný, pacient střídavě zvedá špičky
 - stoj u žebřin na malém klínu, střídavě zvedá paty
 - LDK se semiflexí v kolenním kloubu na bosu, pravá dolní končetina opřena o podložku; rozložení 3 opěrných bodů do nestabilní podložky
 - Výpady na thera-band stability trainer, střídání PDK a LDK, snaží se stabilizovat celé tělo a rozprostřít váhu do 3 opěrných bodů
 - pacient cvičí sám, téměř bez opravování
- Jízda na rotopedu bez zátěže – cca 5 minut
 - pacient nepocítuje bolest, nepřekročil TTF
- Nácvik správného stereotypu chůze
 - není potřeba mého opravování

Výsledek: Bezprostřední reakci a výsledek terapie uvádím v provedení.

Pacient po cvičení opět neudává žádnou bolest v levém hlezenním kloubu. Trápí ho obavy z tahu jizvy při zatížení m. triceps surae. Cvičení si výborně osvojil. Správný stereotyp chůze.

Autoterapie: Pacient má za úkol dál provádět aktivaci svalů LDK, myslet si na správnou chůzi bez ulevování LDK a masírovat jizvu.

Závěr jednotky: Pacient si dobře osvojil všechny cviky, sám si doma cvičí. Přestože mu po zátěži vždy mírně oteče LDK kolem hlezenního kloubu, nepocítuje to pacient jako bolestivé, spíše cítí uvolnění v hlezenním kloubu. Při odchodu z tělocvičny se cítí mírně unavený při neustálém soustředění, ale považuje toto cvičení účinnější, než když si doma cvičí sám.

3.13. Výstupní kineziologický rozbor

Status presens / subj. vyš.:

Pacient se cítí velmi dobře, levý hlezenní kloub ho nebolí. Dle stupnice bolesti od 0-10 udává bolestivost stupněm 1 a to pouze při špatném došlapu či po delší chůzi.

Status presens / obj. vyš.:

Pacient přichází po 15 min ve vřívce na hlezenní kloub a po magnetoterapii

Vyšetření stoje

Zezadu: L hlezenní kloub bez známek otoku, hlezenní klouby symetrické, L lýtko oslabené oproti P, podkolenní rýhy symetrické, cristy symetrické, SIPS: sym., L thorakobrachiální trojúhelník větší než P, L paravertebrální val bederní části páteře v hypertonu, zalomení Th-L páteře, výrazné oploštění hrudní části páteře, P lopatka níž než L, zrotován po směru hodinových ručiček, skoliotické držení, L trapéz. sval více v hypertonu než P

Zpředu: mírné podélné plochonoží, hlezenní klouby symetrické, patelly sym., SIAS: sym., L thorakobrachiální trojúhelník větší než P, pupek tažený více vpravo, inspirační postavení hrudníku, P klavikula více prominuje, L trapéz. sval více v hypertonu než P

Zboku: anteverze pánve, výrazné zalomení v oblasti Th-L přechodu, protrakce ramenních kloubů, ochablá břišní stěna, předsun hlavy

Vyšetření olovnicí

Zpředu: dopadá směrem k PDK, prochází středem pupku, středem sternu

Zezadu: dopadá k PDK, prochází mírně vpravo od intergluteální rýhy, trup rotován po směru hodinových ručiček, neprochází bederní ani hrudní páteří, prochází blíže k P lopatce, skoliotické držení

Zboku (bilat.): dopadá lehce před hlezenní kloub, středem kolen. kloubu, lehce za kyčelním kloubem – patrná rotace trupu, dopadá za ramenní kloub - protrakce ramen, úplně mimo zevní zvukovod – předsun hlavy.

Dynamické vyšetření stoje

Flexe – omezený rozsah, nedotkne se podložky, chybí cca 5 cm, ozřejmí se kompenzované skoliotické držení, hrudní páteř se nerozvíjí

Extenze – zalomení v Th-L oblasti, bolest v místě zalomení

Lateroflexe – normální rozsah, při pohybu vpravo (18cm) větší rozsah než vlevo (17cm), vpravo s tendencí do flexe trupu, křivka páteře plynulejší při pohybu vpravo, při pohybu vpravo se ozřejmí hypertonus paravertebrálních valů v oblasti bederní části páteře vlevo.

Rovnovážné zkoušky:

Romberg I., II. (stoj prostý, stoj spatný) - bez výrazné titubace

Romberg III. (stoj spatný se zavřenýma očima) - mírná titubace v předozadním i laterálním směru

Stoj na 2 vahách: PDK 45 kg, LDK 42kg \Rightarrow fyziologická odchylka

Vyšetření jizvy:

Vertikální jizva dlouhá 10cm

Dobře zhojená, intaktní

Posunlivost do všech směrů, pouze v místě sutury, která je cca 5cm od úponu Achillovy šlachy, je cca 1cm přirostlý ke spodině, přičemž brání maximálnímu rozsahu pohybu

Vyšetření otoku:

pacient přichází po vířivce a magnetoterapii
bez otoku

Vyšetření chůze+ modifikace (bez FH):

Modifikace chůze: vzad, do stran, po patách / špičkách – bezbolestné, bez potíží → chůze se viditelně zlepšila

Při běžné chůzi pacient bolesti levého hlezenního kloubu nemá, pouze slabá bolest při špatném došlapu či dlouhé chůzi

Rychlost chůze přiměřená, rytmus pravidelný, symetrické kroky, báze fyziologická, odraz od prstů – ozřejmí se „drápkovité“ prsty. Strnulý pohyb trupu, ale méně než na začátku terapie, pohyb pouze PHK, protrakce ramenních kloubů, předsun hlavy

Bez pomůcek, dobrá stabilita

Chůze pozadu – bázlivá, zapojení m. gluteus maximus minimální,

Chůze se zavřenýma očima – široká báze, pomalá, není uchýlení do strany

Chůze po patách – pomalá chůze, není úplný pohyb v hlezenním kloubu na LDK

Chůze po špičkách – pomalá chůze, není úplný pohyb v hlezenním kloubu na LDK

Chůze v podřepu – pouze pár kroků, bolestivost v místě jizvy

Tabulka č. 18. – Antropometrie / výstupní vyšetření

Antropometrie (cm) –	PDK	LDK (před zátěží)	LDK (po zátěži)
Přes hlavice metatarsů	24	24	24,5
Přes nárt a patu	25	25	25
Přes kotníky	34	34	34,5
Obvod lýtky	35	35	35
Přes tuberositas tibiae	40	40	40
Přes kolena	39	39	39

Goniometrie (dle Jandy):

- Vyšetření prováděno aktivně

Tabulka č. 19. – Goniometrie / výstupní vyšetření

	<u>LDK</u>	<u>PDK</u>
Kyčelní kloub	S: 15 – 0 – 80 (s extendovanou DK)	S: 15 – 0 – 80 (s extendovanou DK)

	F: 45 – 0 – 30	F: 45 – 0 – 30
	R: 45 – 0 – 40	R: 45 – 0 – 45
Kolenní kloub	S: 0 – 0 – 140	S: 0 – 0 – 140
Hlezenní	S: 10 – 0 – 40	S: 15 – 0 – 50
	T: 10 – 0 – 20	T: 15 – 0 – 30

Pohyblivost páteře (distance na páteři):

Schoberův příznak: rozvoj + 3cm / norma o 4cm

Stiborův příznak: rozvoj + 8cm / norma o 7-10cm

Ottův inklinací vzdálenost: rozvoj + 2cm / norma o 3,5cm

Ottův reklinací vzdálenost: rozvoj – 5cm / norma o 2,5cm

Thomayerův příznak: chybí 5cm

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy):

M. triceps surae – gastrocnemius: L 0 / P 0 Soleus: L 1 / P 0

Flexory kyčelního kloubu: L iliopsoas 1, rectus femoris 1, tensor fasciae latae 0

P iliopsoas 1, rectus femoris 1, tensor fasciae latae 0

Flexory kolenního kloubu: L 1 / P 1

Adduktory kyčelního kloubu: L 0 / P 0

Svalový test (dle Jandy):

Tabulka č. 20., 21., 22. – svalový test / výstupní vyšetření

Kyčelní kloub	PDK	LDK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	5	4+
Vnitřní rotace	5	4+

Kolenní kloub	PDK	LDK
Flexe	5	5

Extenze	5	5
----------------	---	---

Hlezenní kloub	PDK	LDK
Plantární flexe	5	4
Supinace s dorzální flexí	5	4
Supinace v plantární flexi	5	4
Plantární pronace	5	4

Pohybové stereotypy (dle Jandy):

Extenze kyčelního kloubu: Nejprve zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů bederní části páteře, následují homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře a společné zapojení ischiokrurálních s paravertebrálními svaly v oblasti Th-L při extenzi na PDK, zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů bederní části páteře, následují homolaterální paravertebrální svaly bederní části páteře a společné zapojení ischiokrurálních s paravertebrálními svaly v oblasti Th-L + rotace trupu a nadzvednutí pravého ramenního kloubu. Levá dolní končetina je slabší.

Abdukce kyčelního kloubu: Flexorový mechanismus na obou dolních končetinách

Joint play:

Tabulka č. 23. – vyšetření kloubní vůle / výstupní vyšetření

	<i>PDK</i>	<i>LDK</i>
<i>IP₁, IP₂ – dorzoplantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>IP₁, IP₂ - laterolaterální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – dorzoplantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – laterolaterální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – rotace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – plantární vějíř</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>MT klouby – dorzální vějíř</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os cuboideum dorzálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os cuboideum plantárně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>

<i>Os naviculare dorzoplantárně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os calcaneus medolaterálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os calcaneus ventrálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os calcaneus do supinace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os calcaneus do pronace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os talus mediálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Os talus laterálně</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Lisfrankův kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Lisfrankův kloub – plantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Lisfrankův kloub – rotace</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Schopartův kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Schopartův kloub – plantární</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Schopartův kloub –</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Talokrurální kloub – dorzální</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>
<i>Ventrodorzální posun hlavičky</i>	<i>bez patologického nálezu</i>	<i>bez patologického nálezu</i>

Neurologické vyšetření:

Rovnovážné zkoušky:

Véleho Test nohy: při vychýlení směrem vpřed – převaha m. flexor digitorum brevis

Stoj na 1 noze: bez patologických nálezu

Duchene – Trendelenburg. Zk.: negativní

Taxe DK: Zk. Pata – protilehlé koleno a po tibii dolů: provede bez obtíží

Fyziologické reflexy:

Patelární: L3 / P3

Reflex Achillovy šlachy: L3 / P3

Vyšetření čítí

Hluboké: Polohocyt – normostézie

Pohybocyt – normostézie

Povrchové: Pacient má poruchy čítí v dermatomu S1

Vyšetření reflexních změn:

Kůže: posunlivost a protažitelnost kůže obnovena do všech směrů na zadní straně lýtky – bez bolesti

ostatní oblasti bez reflexních změn.

Podkoží: posunlivost a protažitelnost kůže na zadní straně lýtky obnovena do všech směrů

Fascie: bérce – protažitelná a posunlivá do všech směrů bez omezení, bez bolesti; stehenní - protažitelná do všech směrů bez omezení, bez bolesti

Svaly: m. erector spinae – výrazná hypertonie v bederní části páteře bilat.
m. triceps surae – normotonie

hypertonické svaly byly bolestivé, stupnice hypertonie je analogická k stupni pocíťované bolesti (pacient označuje stupeň 1).

ostatní svaly normotonní, nebolestivé

Závěr vyšetření:

Pacientův stav se celkově zlepšil: bolestivost i otok LDK ustoupily, rozsahy pohybů levého hlezenního kloubu se upravily, stereotyp chůze i svalová síla se zlepšily; postavení podélných kleneb obou DKK se za tak krátkou dobu nepodařilo zlepšit. (Fotografie č.)

Závěr jednotky:

Pacientův stav se natolik zlepšil, že si pacient připadá zdrav a bez obtíží. Jeho úraz ho již neomezuje v běžných denních činnostech.

3.14. Zhodnocení efektu terapie

Můj cíl, jež jsem si určila v krátkodobém rehabilitačním plánu, bylo snížit bolestivost a redukovat otok, pečovat o jizvu, protáhnout zkrácené svaly LDK, zvětšit rozsah pohybů v hlezenním kloubu LDK, zvýšit svalovou sílu LDK, stabilizovat nestabilní levý hlezenní kloub a nácvik správného stereotypu chůze bez 2FH. Vzhledem k ústupu bolesti, snížení otoku, zvýšení hybnosti v hlezenním kloubu a zvýšení svalové síly LDK hodnotím terapii jako uspokojivou.

Terapeutické postupy, jež jsem na svého pacienta použila, se zdají být vhodně zvolené. Pacient po celou dobu výborně spolupracoval a pravidelně cvičil doma. Pacientovi bylo doporučeno pokračovat v autoterapii až do úplného odeznění problémů s jizvou.

Tabulka č. 24. – Zhodnocení efektu terapie / výstupní vyšetření

Při vstupním kineziologickém rozboru	Při výstupním kineziologickém rozboru
Špatná posunlivost jizvy do všech směrů	Posunlivost do všech směrů, pouze v místě sutury, která je cca 5cm vertikálně od úponu Achillovy šlachy, je cca 1cm přirostlý ke spodině, přičemž brání maximálnímu rozsahu pohybu
Otok v levém hlezenním kloubu	Levý hlezenní kloub bez otoku
<u>Chůze:</u> pomalá, rytmus nepravidelný, délka kroku rozdílná, široká база, špatné odvíjení chodidla LDK, strnulý pohyb trupu, není pohyb HKK, neprovede chůzi po špičkách a patách	<u>Chůze:</u> Rychlost přiměřená, rytmus pravidelný, symetrické kroky, база fyziologická, odraz od prstů – ozřejmí se „drápkovité“ prsty, strnulý pohyb trupu, ale méně než na začátku terapie, pohyb pouze PHK
<u>Antropometrie:</u> přes hlavice metatarsů PDK: 24cm, LDK: 27cm, přes nárt a patu PDK: 25cm, LDK:27cm, přes kotníky PDK: 34cm LDK:36cm, obvod lýtky PDK:35cm LDK:28cm	<u>Antropometrie:</u> přes hlavice metatarsů LDK:24cm, přes nárt a patu LDK:25cm, přes kotníky LDK:34cm, obvod lýtky LDK:35cm
<u>Goniometrie:</u> Kolenní kloub LDK: S 0-0-120, PDK: S 0-0-140; hlezenní kloub LDK: S 0-0-30, PDK: S 15-0-50; hlezenní kloub LDK: T 5-0-15, PDK 15-0-30	<u>Goniometrie:</u> Kolenní kloub LDK: S 0-0-140, hlezenní kloub LDK: S 10 – 0 – 40; hlezenní kloub LDK: T 10 – 0 – 20
<u>Vyšetření zkrácených svalů:</u> m. triceps surae – gastrocnemius: L1/P1	<u>Vyšetření zkrácených svalů:</u> m. triceps surae – gastrocnemius: L0/P0

m. triceps surae – soleus: L2/P0	m. triceps surae – soleus: L1/P0
<u>Svalový test:</u>	<u>Svalový test:</u>
Supinace v plantární flexi LDK: 3+	Supinace v plantární flexi LDK: 4
Plantární pronace LDK: 3+	Plantární pronace LDK: 4
<u>Joint play:</u>	<u>Joint play:</u>
MT klouby 2. A 3. Prstu – dorzoplantární - nepruží	MT klouby 2. A 3. Prstu – dorzoplantární - bez patologického nálezu
Os naviculare dorzoplantárně - nepruží	Os naviculare dorzoplantárně - bez patologického nálezu
Os calcaneus mediolaterálně - nepruží	Os calcaneus mediolaterálně - bez patologického nálezu
Os calcaneus ventrálně - nepruží	Os calcaneus ventrálně - bez patologického nálezu
Os calcaneus do supinace - nepruží	Os calcaneus do supinace - bez patologického nálezu
Os calcaneus do pronace - nepruží	Os calcaneus do pronace - bez patologického nálezu
Os talus mediálně - nepruží	Os talus mediálně - bez patologického nálezu
Os talus laterálně - nepruží	Os talus laterálně - bez patologického nálezu
Schopartův kloub – dorzální posun - nepruží	Schopartův kloub – dorzální posun - bez patologického nálezu
Schopartův kloub – plantární posun - nepruží	Schopartův kloub – plantární posun - bez patologického nálezu
Schopartův kloub – laterolaterální posun - nepruží	Schopartův kloub – laterolaterální posun - bez patologického nálezu
Talokrurální kloub – dorzální posun - nepruží	Talokrurální kloub – dorzální posun - bez patologického nálezu
Ventrodorzální posun hlavičky fibuly - nepruží	Ventrodorzální posun hlavičky fibuly - bez patologického nálezu

Ventrodorzální posun hlavičky fibuly - bez patologického nálezu	
<u>Vyšetření reflexních změn:</u>	<u>Vyšetření reflexních změn:</u>
<u>Kůže:</u> zvýšený turgor v oblasti jizvy, posunlivost a protažitelnost kůže do všech směrů snižena na zadní straně lýtky v okolí jizvy – bez bolesti	<u>Kůže:</u> posunlivost a protažitelnost kůže obnovena do všech směrů na zadní straně lýtky – bez bolesti
<u>Podkoží:</u> posunlivost a protažitelnost kůže do všech směrů snižena na zadní straně lýtky, hlavně v okolí jizvy – bez bolesti	<u>Podkoží:</u> posunlivost a protažitelnost kůže na zadní straně lýtky obnovena do všech směrů
<u>Fascie:</u> bérec – na zadní straně snižena posunlivost a protažitelnost do všech směrů, bez bolesti	<u>Fascie:</u> bérec – protažitelná a posunlivá do všech směrů bez omezení, bez bolesti;
<u>Svaly:</u> m. triceps surae – výrazná hypertonie na LDK + TrP	<u>Svaly:</u> m. triceps surae – normotonie

4. **ZÁVĚR**

Cílem mé bakalářské práce bylo bližší seznámení s problematikou poranění Achillovy šlachy a sestavit rehabilitační plán pro mého pacienta s rupturou Achillovy šlachy. Tato práce mi přinesla hodně nových poznatků a hlouběji mě seznámila s touto diagnózou.

Existuje již mnoho autorů, kteří popisují téma ruptury Achillovy šlachy. Četla jsem mnoho studií s různými končenými výsledky o tom, který přístup je nejlepší. Konzervativní léčba převládala na počátku 19. století, kdy se toto zranění objevilo, ale dnes se již autoři přiklánějí k subkutánní či přímo otevřené operaci, přičemž se shodují, že zde existuje riziko infekce. Individuální rehabilitace má hned místo za samotným subkutánním/operačním výkonem. Avšak všechny typy léčby jsou určeny k obnovení funkce Achillovy šlachy v co možná nejkratším čase. Všechny typy léčby mají své výhody a nevýhody. Člověk zůstává individualitou a zůstává mu tak možnost volby.

5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] AMBLER, Z. Neurologie pro studenty lékařské fakulty. Praha: Karolinum, 2004. 399s. ISBN 80-246-0894-4
- [2] BARTONÍČEK, J. – HEŘT, J. Základy klinické anatomie pohybového aparátu. 1. Vydání. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN: 80-7345-017-8
- [3] BARTŮŇKOVÁ, S. Fyziologie člověka a tělesných cvičení. 1. Vydání. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2006. ISBN: 80-246-1171-6
- [4] ČIHÁK, R. Anatomie 1. Druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2001. ISBN: 80-7169-970-5
- [5] ČIHÁK, R. Anatomie 3. 1. Vydání. Praha: Grada, 1997. ISBN: 80-7169-140-2
- [6] DUNGL, P. a kol. Ortopedie. 1. Vydání. Praha: Grada, 2005. ISBN: 80-247-0550
- [7] ELIŠKOVÁ, M. – NAŇKA, O. Přehled anatomie. 1. Vydání. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2007. ISBN: 978-80-246-1216-4
- [8] FLEIBERK, L. Sutura Achillovy šlachy vstřebatelným materiálem PDS. Rozhl. Chir., Roč. 80, č. 9 (2001), s. 487-489. ISSN: 0035-9351. Lit: 8
- [9] GRIFFIN GLOBAL SYSTEMS 2004 – 2006, Prognosis Dostupné z World wide web (citace ze dne 1. 4. 2010) na adrese: <http://www.achillestendon.com>
- [10] GROSS, J. - FETTO, J. – ROSEN, E. Vyšetření pohybového aparátu. Překlad druhého anglického vydání. Praha: Triton 2005. ISBN: 80-7254-720-8

- [11] HART, R.- JANEČEK, M. – BUČEK, P. Operační léčba přetržené Achillovy šlachy. Acta Chir. orthop. Traum. čechoslov., Roč. 67, č. 6 (2000), s. 415-418. ISSN: 0001-5415. Lit: 17
- [12] HÜTER-BECKER, A. – DÖLKEN, M. Physiotherapie in der Othopädie. Stuttgart, 2005. ISBN 3-13-129491-4
- [13] JANDA, V. – PAVLŮ, D. Goniometrie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8.
- [14] JANDA, V. a kol. Svalové funkční testy. 1. Vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN: 80-247-0722-5
- [15] JANDA, Vv. – VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky propioceptivního cvičení. Rehabilitácia, 25, 1992, 3, s. 14-34
- [16] KAPANDJI, I. A. The Physiology of the Joints. New York : Longman Group Limited, 1970. ISBN 0 443 00655 5.
- [17] KOLÁŘ, P. a kol. Rehabilitace v klinické praxi. 1.Vydání. Praha:Galén, 2009. ISBN: 978-80-7262-657-1
- [18] KONEČNÝ, J. – VEVERKOVÁ, L – REŠKA, M. Current possibilities of treatment of Achilles tendr rupture. A review. Scr. med., Roč. 79, č. 2 (2006), s. 75-83. ISSN: 1211-3395. Lit. 15
- [19] LAWRENCE, S. – GRAU, G. Management of Acute Achilles tendr ruptures. Orthopedics. Jun 2004; 27, 6; ProQuest Medical Librarary pg. 579
- [20] LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Praha : Sdělovací technika, s.r.o., 2003. ISBN 80-86645-04-5.
- [21] RYCHLÍKOVÁ, E. Funkční poruchy kloubů končetin. 1. Vydání. Praha: Grada, 2002. ISBN: 80-247-0237-1.
- [22] SABOL, J. – VAJCZIKOVÁ, S. – VESELÝ, L. Je možné ošetřit rupturu Achillovej šlachy konzervativně? Lek. Obz., Roč. 49, č. 9 (2000), s. 283-285. ISSN: 0457-4214. Lit: 13
- [23] SIROVÝ, M. – CARDA, M. Perkutánní vs. Otevřená sutura subkutánní ruptury Achillovy šlachy. Rozhledy v chirurgii, Roč. 86, č. 11 (2007), s. 594-599. ISSN: 0035-9351. Lit.: 21

- [24] TRČ, T. – PACOVSKÝ, V. Perkutánní sutura Achillovy šlachy: předběžné sdělení a první zkušenosti. Acta Chir. orthop. Traum. čechoslov., Roč. 63, č. 4 (1996), s. 208-210. ISSN: 0001-5415. Lit: 11
- [25] NETTER, F. Anatomický atlas člověka. 3. Vydání. Praha: Grada, 2005. ISBN: 80-247-1153-2
- [26] TYPOVSKÝ, K. A KOL. Traumatologie pohybového ústrojí. 2. vydání. Praha: Avicenum, 1981. ISBN: 08-048-81

6. PŘÍLOHY

6.1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AGR – antigravitační relaxace

BMI – body mass index

Č. – číslo

DF – dechová frekvence

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FH – francouzské hole

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

L – levý

l. sin. – latero ministra

LDK – levá dolní končetina

m. – musculus

MT – měkké techniky

MT – metatarzální
n. – nervus
nn. – nervi
NO – nynější onemocnění
OA – osobní anamnéza
Obj. – objektivní
ORFM – oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny
P – pravý
PA – pracovní anamnéza
PDK – pravá dolní končetina
PIR – postizometrická relaxace
RA – rodinná anamnéza
Rtg – rentgen
SA – sociální anamnéza
Subj. – subjektivní
TEN – tromboembolická nemoc
TF – tepová frekvence
TrP – Trigger point
TTF – tréninková tepová frekvence
tvz. – tak zvaný
v. - vena
vv. – venae
Vyš. – vyšetření
Zk. – zkouška

6.2. SEZNAM TABULEK

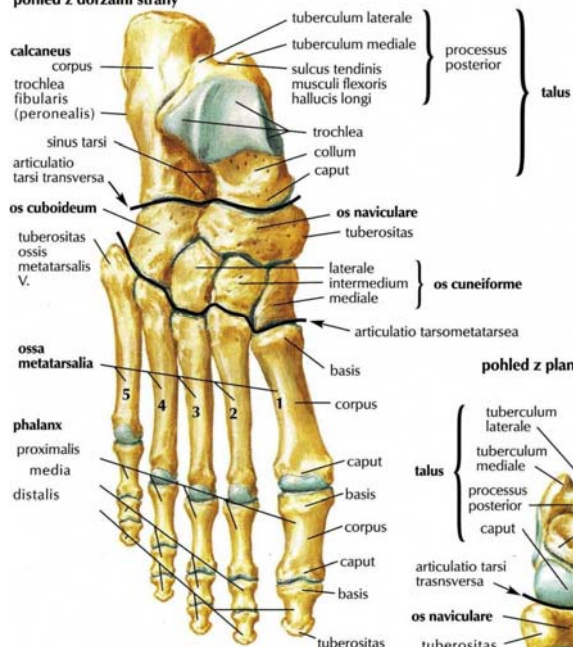
TABULKA Č. 1 – VSTUPNÍ ANTROPOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ	37
TABULKA Č. 2 – VSTUPNÍ GONIOMETRICKÉ VYŠETŘENÍ	37
TABULKA Č. 3, 4, 5 – VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ SVALOVÉHO TESTU KYČELNÍHO KLOUBU	38
TABULKA Č. 6 – VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE	39
TABULKA Č. 7 – ANTROPOMETRIE, 2. TERAPIE	42
TABULKA Č. 8 – ANTROPOMETRIE / 3. TERAPIE	46
TABULKA Č. 9 – ANTROPOMETRIE / 4. TERAPIE	49
TABULKA Č. 10 – ANTROPOMETRIE / 5. TERAPIE	53
TABULKA Č. 11 – GONIOMETRIE / 5. TERAPIE	53
TABULKA Č. 12 – ANTROPOMETRIE / 6. TERAPIE	57
TABULKA Č. 13 – ANTROPOMETRIE / 7. TERAPIE	60
TABULKA Č. 14 – GONIOMETRIE / 7. TERAPIE	61

TABULKA Č. 15 – ANTROPOMETRIE / 8. TERAPIE	64
TABULKA Č. 16 – ANTROPOMETRIE / 9. TERAPIE	68
TABULKA Č. 17. – ANTROPOMETRIE / 10. TERAPIE	71
TABULKA Č. 18. – ANTROPOMETRIE / VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	76
TABULKA Č. 19. – GONIOMETRIE / VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	76
TABULKA Č. 20., 21., 22. – SVALOVÝ TEST / VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	77
TABULKA Č. 23. – VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE / VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	78
TABULKA Č. 24. – ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE / VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ.....	81

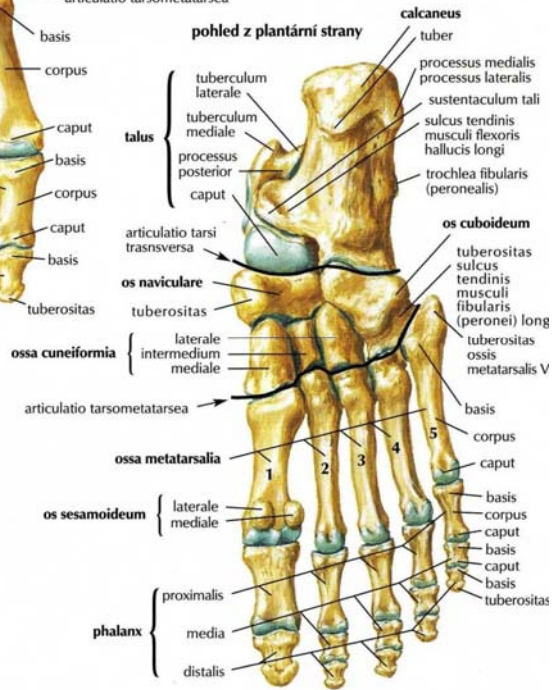
6.3. **OBRAZOVÁ PŘÍLOHA**

Obrázek č. 1 – Anatomické struktury, kosti nohy, Netter [25]

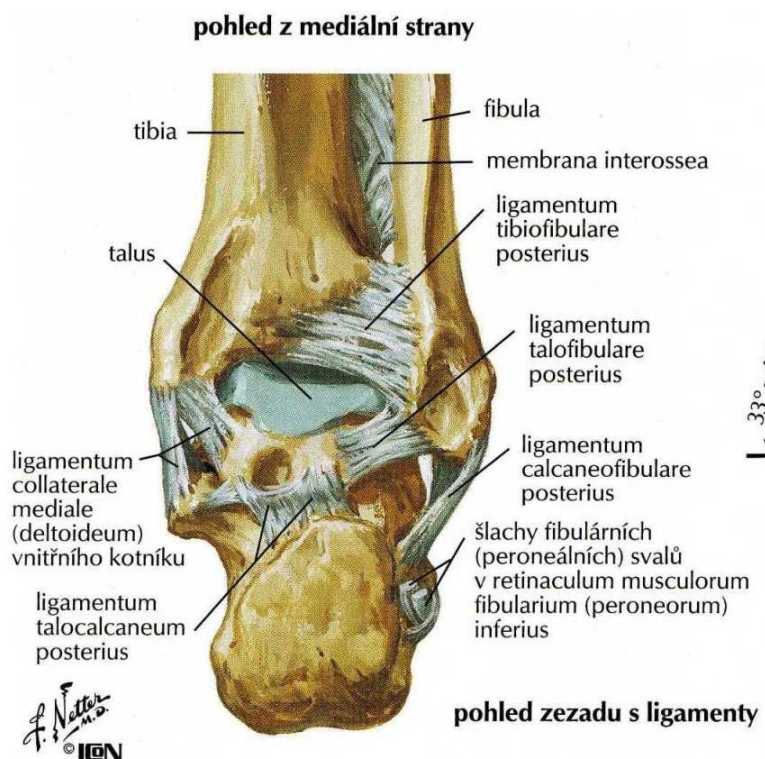
pohled z dorzální strany



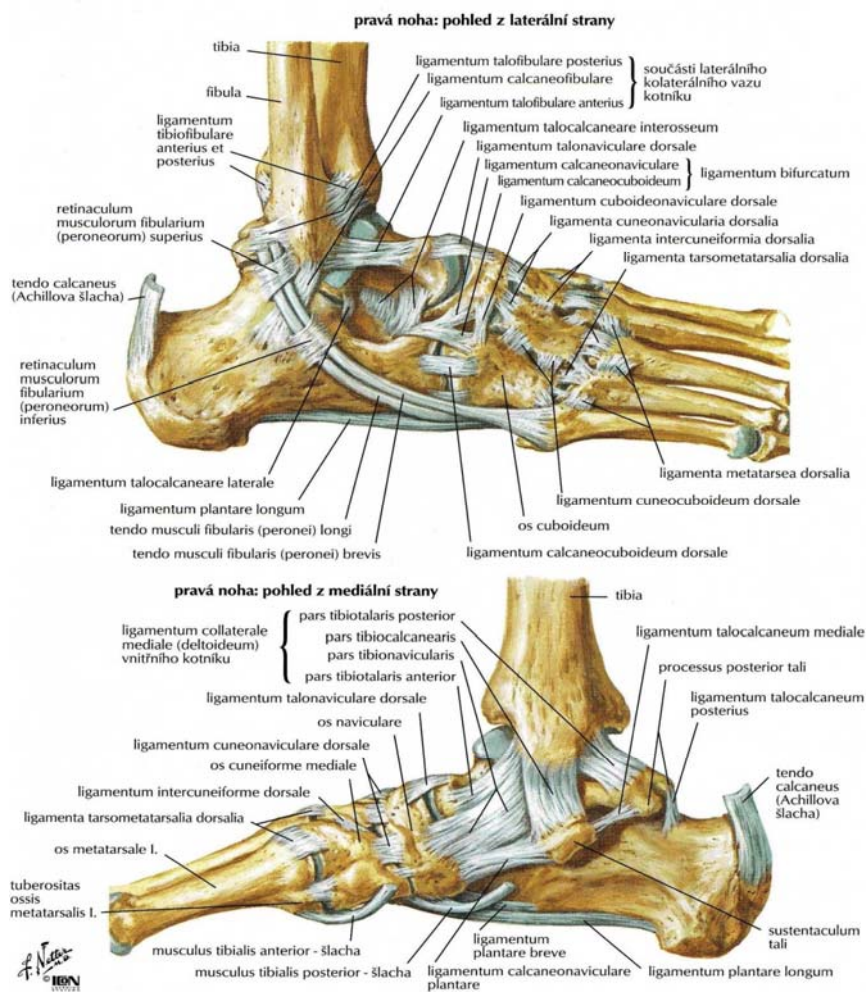
pohled z plantární strany



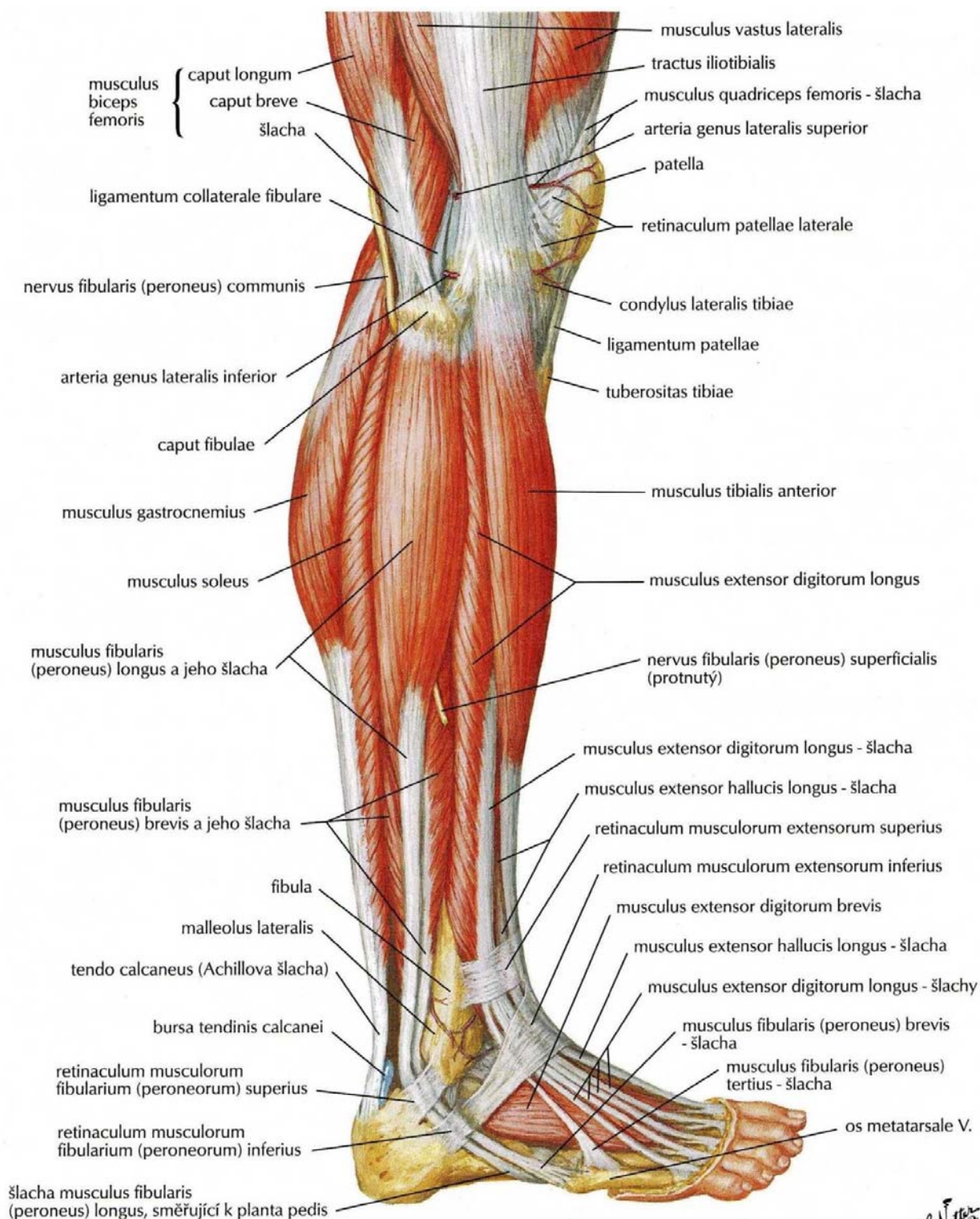
Obrázek č. 2 – Anatomické struktury, klouby a vazy nohy, Netter [25]



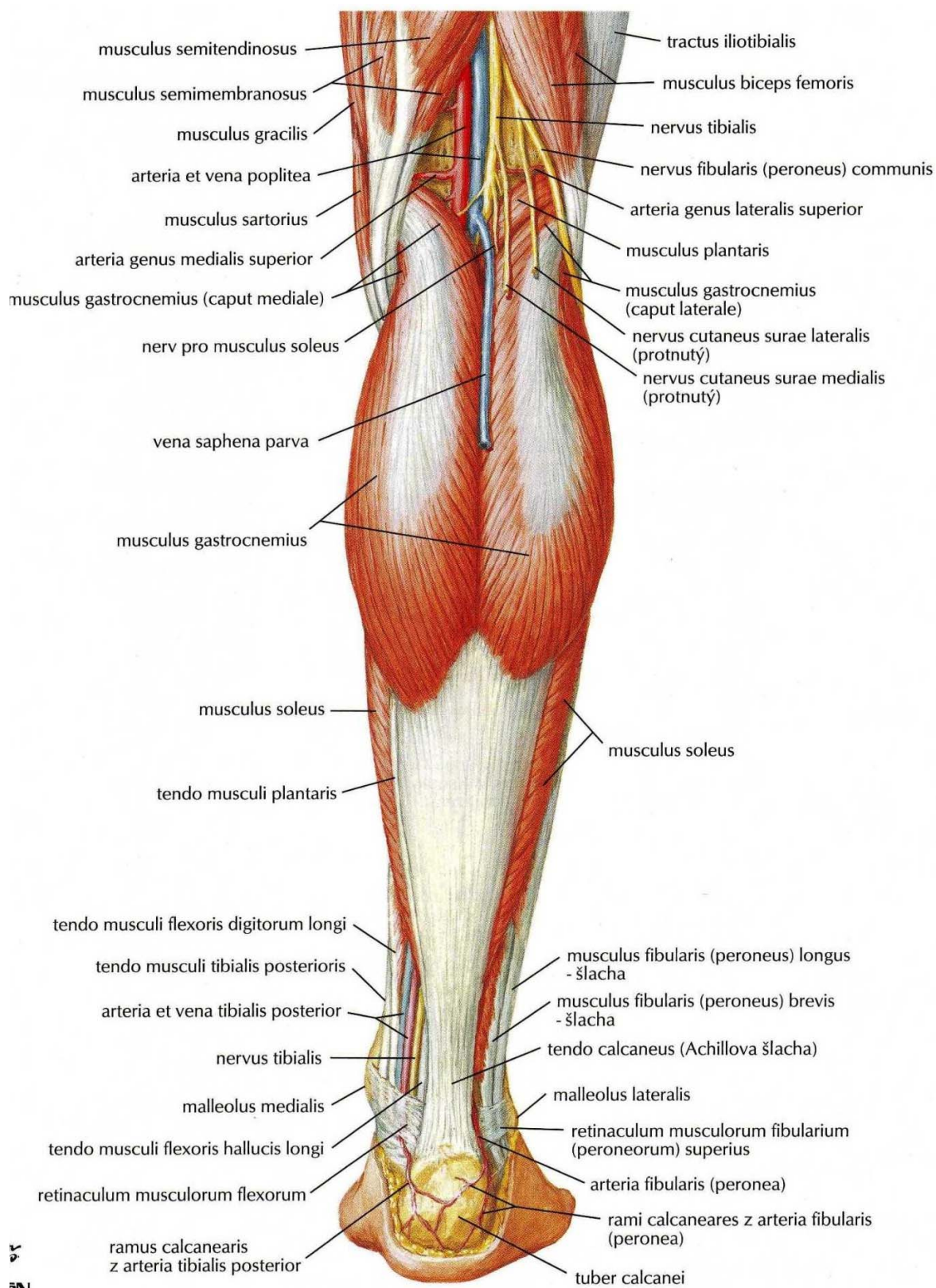
Obrázek č. 3 – Anatomické struktury, klouby a vazy nohy II, Netter [25]



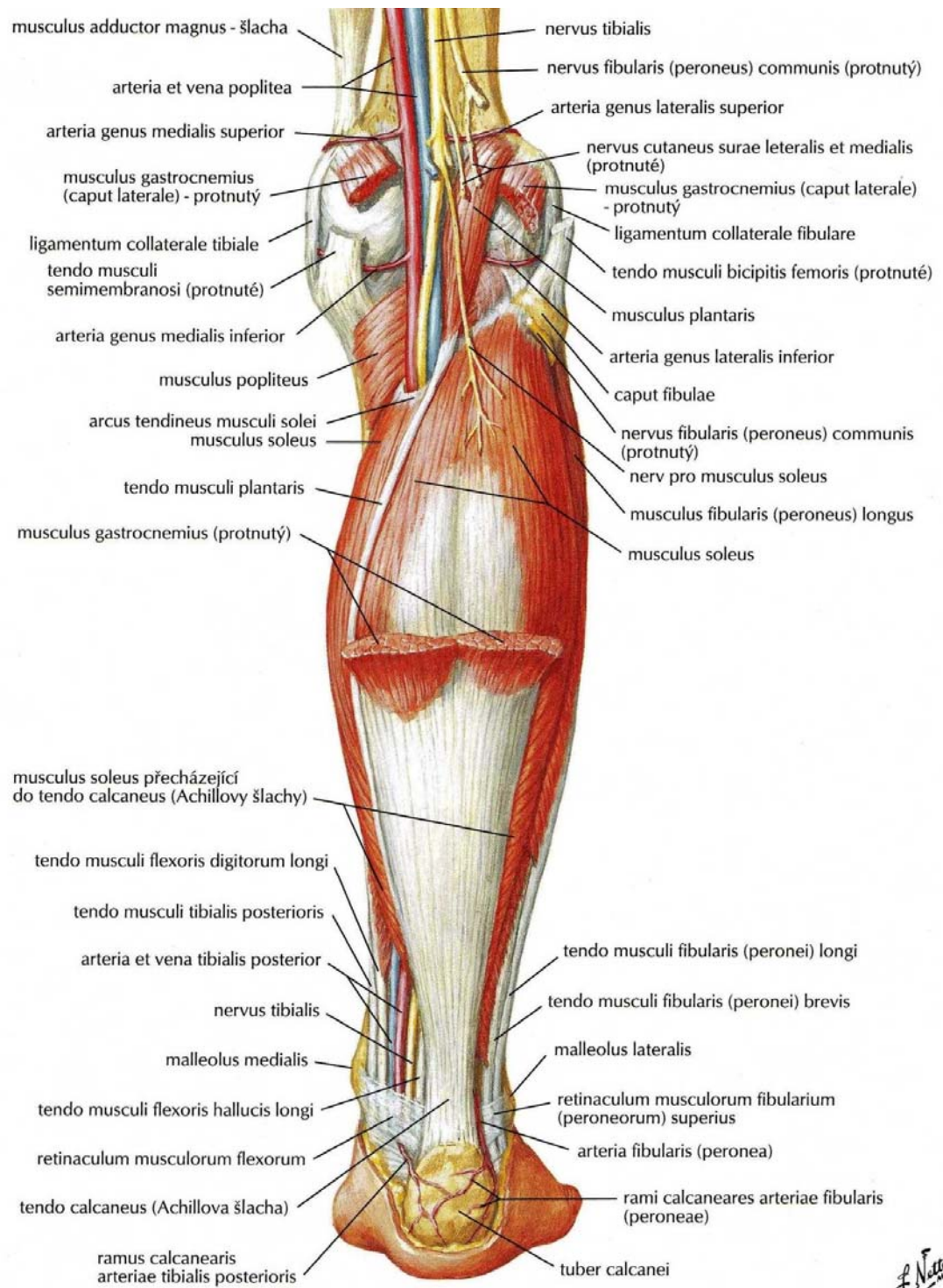
Obrázek č. 4 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]



Obrázek č. 5 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]



Obrázek č. 6 – Anatomické struktury, svaly bérce a nohy, Netter [25]



F. Netter